CAT.EMC-LX/LC6D-01-DE

SMC

Elektrische Antriebe
Serie LX/LC6D

Elektrischer Kurzhub-Antrieb *Serie LX*

Schrittmotor

Kompaktschlitten, flache Ausführung
Serie LXF S. 1

ohne Bremse

Kompaktschlitten mit Führungsstange
Serie LXP S. 5

ohne Bremse

mit Bremse

Kompaktschlitten mit hoher Steifigkeit
Serie LXS S. 9

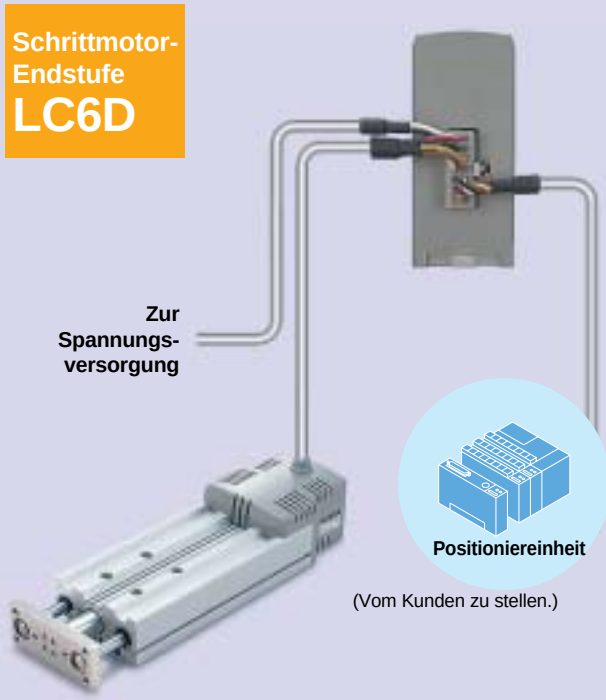
ohne Bremse

mit Bremse

Geringe Partikelbildung S. 13
Serie LXF
Serie LXP
Serie LXS

Schrittmotor-Endstufe
Serie LC6D
S. 26

Schrittmotor-Endstufe
LC6D



Elektrischer Antrieb

CE

Serie LX

Kurzhubausführung mit drei Führungsarten

Serie LXF

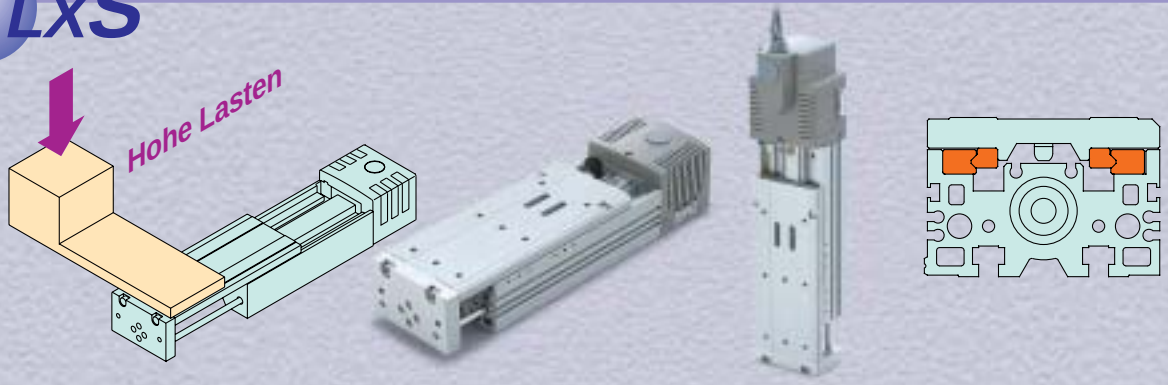
Kompaktschlitten - flache Ausführung, Schrittmotor (Linearführung)

Serie LXP

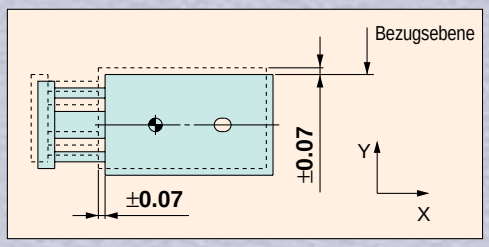
Kompaktschlitten - Führungsstange, Schrittmotor (Kugelführung)

Serie LXS

Kompaktschlitten - Steifigkeit, Schrittmotor (Linearführung)



Verbesserte Montagegenauigkeit: ±0.07mm



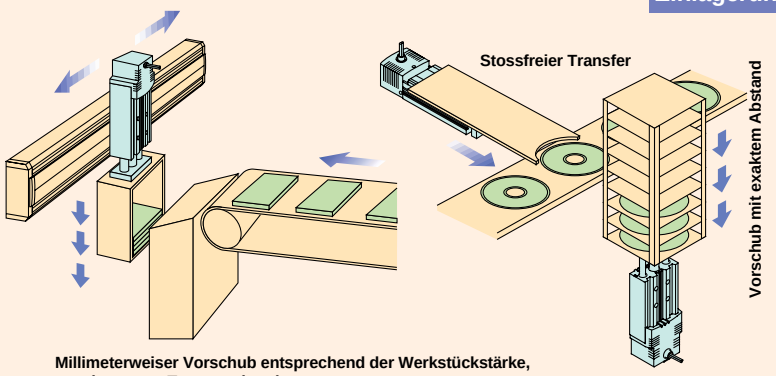
Die Gehäuse aller Serien besitzen eine NC-bearbeitete Bezugsebene und eine Positionierbohrung zur Verbesserung der Wiederholgenauigkeit bei der Montage des Antriebsgehäuses.

Variantenübersicht

Serie	Motorausführung (Schrittmotor)	Führungsart	Einbaulage	Antriebsspindel	Sensor	Bestelloption
LXF	5 Phasen	Linearführung	Horizontal	Kugelumlaufspindel Gleitspindel	Signalgeber Näherungsschalter	Geringe Partikelbildung
LXP	2 Phasen 5 Phasen	Kugellagerführung	Horizontal Vertikal		Signalgeber	
LXS		Linearführung mit hoher Steifigkeit			Signalgeber Näherungsschalter	

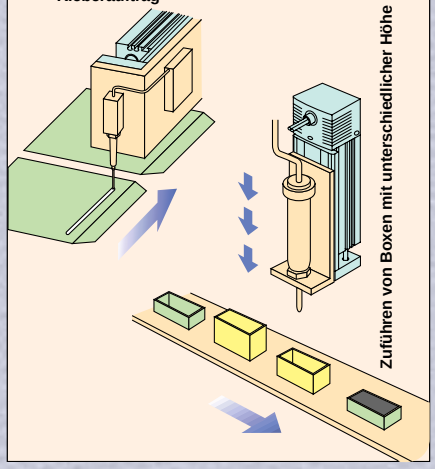
Anwendungen

Einlagerung

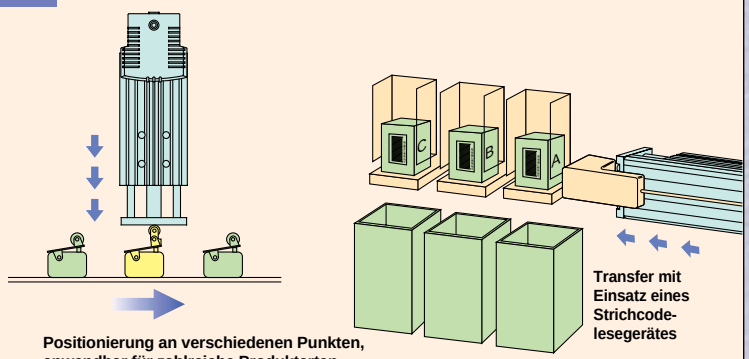


Millimeterweiser Vorschub entsprechend der Werkstückstärke, synchron zum Transportband

Auftragen/Befüllen



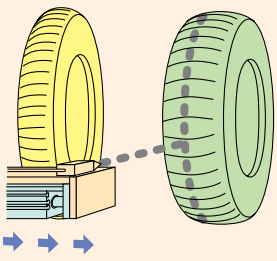
Prüfen



Positionierung an verschiedenen Punkten, anwendbar für zahlreiche Produktarten

Transfer mit Einsatz eines Strichcode-lesegerätes

Markierung



Mittenmarkierung für Reifen unterschiedlicher Breite

Variantenübersicht

Elektrischer Kurzhub-Antrieb *Serie LX* (Schrittmotor)

Serie	Geringe Partikel-bildung	Bremse	Max. Last kg	Max. Geschwindigkeit mm/s	Positionier-genauigkeit mm	Antriebsspindel	Führungsart	Motor Hersteller
Kompaktschlitten flache Ausführung **Serie LXF**	—	Ohne Motor-bremse	2	200	±0.05	Gleitspindel	Linear-führung	Sanyo Denki Co., Ltd.
	●		3	30	±0.03	Kugelumlauf-spindel		
	●			80				
	—			100	±0.05	Gleitspindel		
Kompaktschlitten mit Führungsstange **Serie LXP**	—	Ohne Motor-bremse	2	200	±0.05	Gleitspindel	Kugel-führung	Sanyo Denki Co., Ltd.
	—		3	200				
	—		4	100				
	●		6	30	±0.03	Kugelumlauf-spindel		
	●			80				
	●							
	●							
	—			100	±0.05	Gleitspindel		
	—	Mit Motor-bremse	2	200	±0.05	Gleitspindel		
	—		3	200				
	—		4	100				
	●		5	30	±0.03	Kugelumlauf-spindel		
	●			80				
	●							
	●							
	—			100	±0.05	Gleitspindel		
Kompaktschlitten mit hoher Steifigkeit **Serie LXS**	—	Ohne Motor-bremse	3	200	±0.05	Gleitspindel	Linearführung mit hoher Steifigkeit	Sanyo Denki Co., Ltd.
	—		4.5	200				
	—		6	100				
	—		9	100				
	●		10	30	±0.03	Kugelumlauf-spindel		
	●			80				
	●							
	●							
	—	Mit Motor-bremse	1	200	±0.05	Gleitspindel		
	—		2	200				
	—			100				
	—		4	100				
	●		5	30	±0.03	Kugelumlauf-spindel		
	●			80				
	●							
	●							

Phasen	Standardhub (mm) und Höchstgeschwindigkeit (mm/s)								Modell
	25	50	75	100	125	150	175	200	
5 Phasen		bis 200							LXFH5SB
5 Phasen		bis 30							LXFH5BC
5 Phasen		bis 80							LXFH5BD
5 Phasen		bis 100							LXFH5SA
5 Phasen					bis 200				LXPB5SB
2 Phasen					bis 200				LXPB2SB
5 Phasen					bis 100				LXPB5SA
2 Phasen					bis 30				LXPB2BC
5 Phasen					bis 30				LXPB5BC
2 Phasen					bis 80				LXPB2BD
5 Phasen					bis 80				LXPB5BD
2 Phasen					bis 100				LXPB2SA
5 Phasen					bis 200				LXPB5SB-□B
2 Phasen					bis 200				LXPB2SB-□B
5 Phasen					bis 100				LXPB5SA-□B
2 Phasen					bis 30				LXPB2BC-□B
5 Phasen					bis 30				LXPB5BC-□B
2 Phasen					bis 80				LXPB2BD-□B
5 Phasen					bis 80				LXPB5BD-□B
2 Phasen					bis 100				LXPB2SA-□B
5 Phasen				bis 200					LXSH5SB
2 Phasen				bis 200					LXSH2SB
5 Phasen				bis 100					LXSH5SA
2 Phasen				bis 100					LXSH2SA
5 Phasen				bis 30					LXSH5BC
2 Phasen				bis 30					LXSH2BC
5 Phasen				bis 80					LXSH5BD
2 Phasen				bis 80					LXSH2BD
5 Phasen				bis 200					LXSH5SB-□B
2 Phasen				bis 200					LXSH2SB-□B
5 Phasen				bis 100					LXSH5SA-□B
2 Phasen				bis 100					LXSH2SA-□B
5 Phasen				bis 30					LXSH5BC-□B
2 Phasen				bis 30					LXSH2BC-□B
5 Phasen				bis 80					LXSH5BD-□B
2 Phasen				bis 80					LXSH2BD-□B

Mit Gleitspindel

LX F H 5 S [ ] — 50 S — M9N 1 — Q

Antrieb

F	Flache Ausführung

Führung

H	Linearführung

Motor

5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

S	Gleitspindel

Spindel-Steigung

A	6mm
B	12mm

Hub

25	25mm
50	50mm
75	75mm
100	100mm

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

CE-Zeichen

Anzahl Signalgeber/Näherungsschalter

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

Wenn sowohl Signalgeber, als auch Näherungsschalter verwendet werden, muss die Bestellnummer des Näherungsschalters nach der Bestellnummer des Signalgebers angegeben werden. Beispiel) M9N1G2

Signalgeber

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
-	Ohne Signalgeber			
M9N	D-M9N	3-Draht/NPN	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9P	D-M9P	3-Draht/PNP	0.5	N.O. (A-Kontakt)
F9G	D-F9G	3-Draht/NPN	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9H	D-F9H	3-Draht/PNP	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9GL	D-F9GL	3-Draht/NPN	3	N.C. (B-Kontakt)
F9HL	D-F9HL	3-Draht/PNP	3	N.C. (B-Kontakt)
M9B	D-M9B	2-Draht	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9NL	D-M9NL	3-Draht/NPN	3	N.O. (A-Kontakt)
M9PL	D-M9PL	3-Draht/PNP	3	N.O. (A-Kontakt)
M9BL	D-M9BL	2-Draht	3	N.O. (A-Kontakt)

Näherungsschalter

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
GN	Mit Sensorschiene, ohne Näherungsschalter			
G	GXL-8F	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GD	GXL-8FI	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GB	GXL-8FB	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GDB	GXL-8FIB	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GU	GXL-8FU	2-Draht/elektronisch	1	N.O. (A-Kontakt)
GUB	GXL-8FUB	2-Draht/elektronisch	1	N.C. (B-Kontakt)

Mit Kugelumlaufspindel

LX F H 5 B [ ] — 50 S — GD 1 — Q

Antrieb

F	Flache Ausführung

Führung

H	Linearführung

Motor

5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

B	Kugelumlaufspindel

Spindel-Steigung

C	2mm
D	5mm

Hub

25	25mm
50	50mm
75	75mm
100	100mm

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

CE-Zeichen

Anzahl Näherungsschalter

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

Näherungsschalter

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
GN	Mit Sensorschiene, ohne Näherungsschalter			
G	GXL-8F	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GD	GXL-8FI	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GB	GXL-8FB	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GDB	GXL-8FIB	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GU	GXL-8FU	2-Draht/elektronisch	1	N.O. (A-Kontakt)
GUB	GXL-8FUB	2-Draht/elektronisch	1	N.C. (B-Kontakt)

Technische Daten

Motor	5 -Phasen-Schrittmotor (ohne Bremse)			
Antriebsspindel	Gleitspindel ø8mm		Kugelumlaufspindel ø8mm	
Spindel-Steigung (mm)	6	12	2	5
Positioniergenauigkeit	± 0.05mm		± 0.03mm	
Geschwindigkeit (mm/s) Anm. 1	6 bis 100	12 bis 200	2 bis 30	5 bis 80
Max. Last, horizontal (kg) Anm. 2	3(2)	2(2)	3(2)	3(2)
Führungsart	Linearführung			
Betriebstemperaturbereich°C	5 bis 40 (ohne Kondensation)			
Endlagenschalter	Mikro-Photosensor EE-SX672 (siehe Seite 36)			
Zulässige Motor-Endstufe	LC6D-507AD-Q / LC6D-507AD-P1-X316			
Zubehör mit CE-Zeichen	Halteplatte: MB1 (1 Stk.) Kreuzschlitz-Senkkopf-schraube M3 x 6L (1 Stk.) Kreuzschlitz-Halbrund-schraube: M3 x 4L (2 Stk.), Zahlscheibe M3 (2 Stk.) Kabelbinder: T18S (1 Stk.)			
Gehäusegewicht				
Standardhub	25	50	75	100
Gewicht (kg)	0.8	1.0	1.1	1.2

Anmerkung 1) Da bei niedrigen Geschwindigkeiten die Vibration zunehmen kann, wird eine minimale Motorgeschwindigkeit von $1s^{-1}$ empfohlen (z.B. 6mm/s bei 6mm Steigung).

Anmerkung 2) Bei Montage eines Werkstücks auf die Endplatte des Antriebs, muss die maximale Last dem in Klammern angegebenen Wert entsprechen.

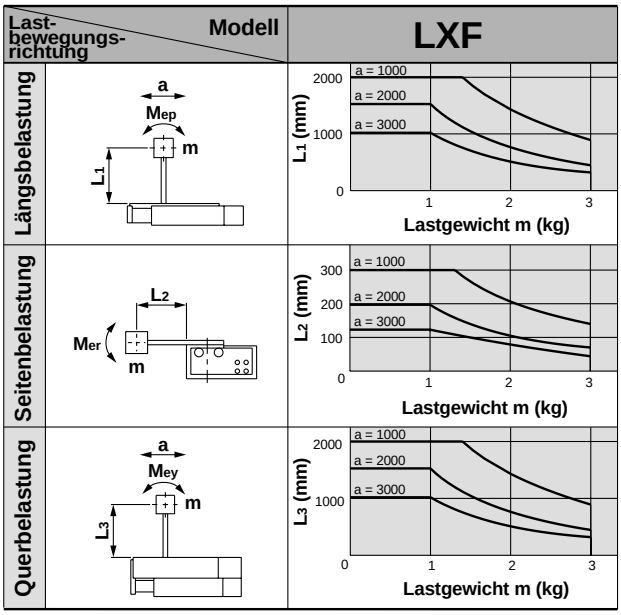
Zulässiges Moment (Nm)

Zulässiges statisches Moment

Längsbelastung	4
Seitenbelastung	3
Querbelastung	4

m : Lastgewicht (kg)
L : Überhanglänge (mm)
a : Werkstückbeschleunigung (mm/s^2)
Me: Dynamisches Moment

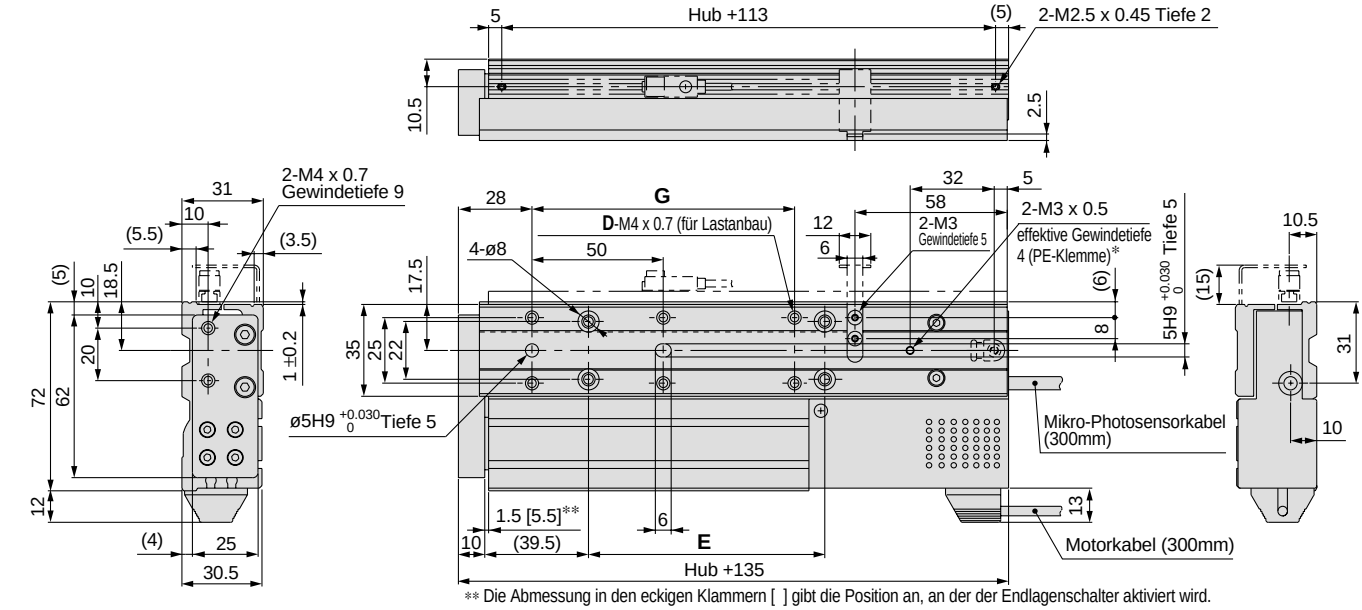
Zulässiges dynamisches Moment



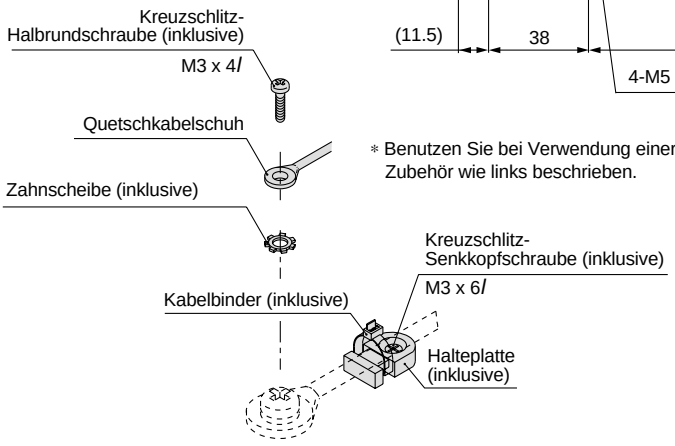
Siehe Seite 25 für Angaben zur Schlittenabweichung.

Abmessungen/LXFH5

Skala: 35%



Abmessung T-Nut (2/1)

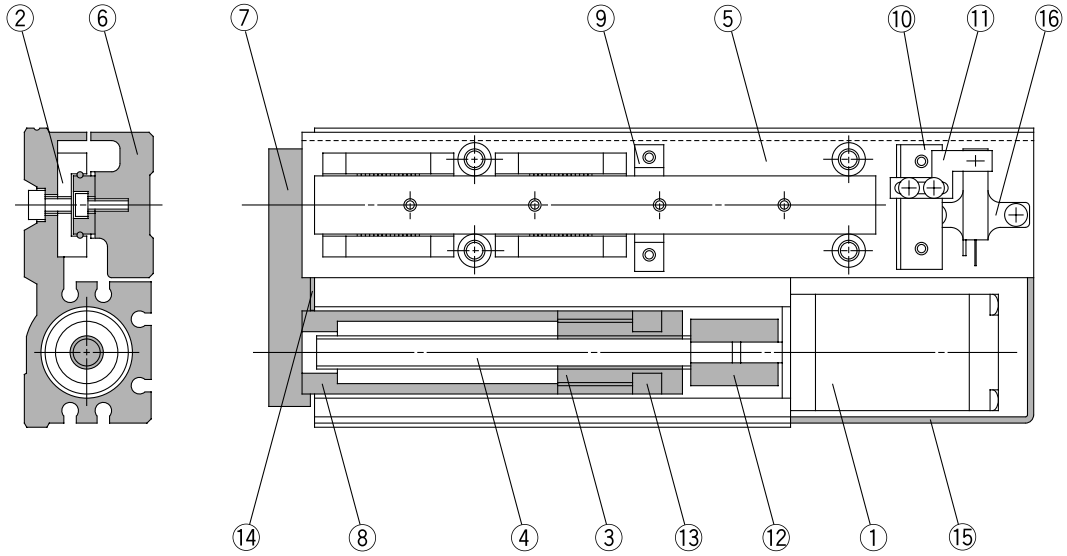


* Benutzen Sie bei Verwendung einer PE-Klemme das Zubehör wie links beschrieben.

Modell	D	E	F	G
LXFH5□□-25	4	60	30	(50)
LXFH5□□-50	4	90	60	(50)
LXFH5□□-75	6	90	60	100
LXFH5□□-100	6	90	60	100

Konstruktion

Serie LXF



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Motor**	——	Schrittmotor
2	**Linearführung**	——	
3	**Mutter**	Kunststoff/legierter Stahl	
4	**Antriebsspindel**	legierter Stahl	
5	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
6	**Tisch**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
8	**Rohr**	Aluminiumlegierung	eloxiert
9	**Anschlag A**	——	

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
10	**Anschlag B**	Aluminiumlegierung	
11	**Sensorplatte**	Weichstahl	verchromt
12	**Kupplung**	Aluminiumlegierung	
13	**Magnet**	——	
14	**Dämpfscheibe**	Gummi	
15	**Motorabdeckung**	Kunststoff	
16	**Mikro-Photosensor**	——	

Mit Gleitspindel

LX P B □ S □ – 100 S B – M9N 1 – Q

Antrieb

P	Ausführung mit Führungsstange

Führung

B	Kugellagerführung

Motor

2	2-Phasen-Schrittmotor
5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

S	Gleitspindel

Spindel-Steigung

A	6mm
B	12mm

Hub

50	50mm
75	75mm
100	100mm
125	125mm
150	150mm
175	175mm
200	200mm

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

Bremse

-	ohne Bremse
B	mit Bremse

Anzahl Signalgeber

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

Signalgeber

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
-	Ohne Signalgeber			
M9N	D-M9N	3-Draht/NPN	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9P	D-M9P	3-Draht/PNP	0.5	N.O. (A-Kontakt)
F9G	D-F9G	3-Draht/NPN	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9H	D-F9H	3-Draht/PNP	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9GL	D-F9GL	3-Draht/NPN	3	N.C. (B-Kontakt)
F9HL	D-F9HL	3-Draht/PNP	3	N.C. (B-Kontakt)
M9B	D-M9B	2-Draht	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9NL	D-M9NL	3-Draht/NPN	3	N.O. (A-Kontakt)
M9PL	D-M9PL	3-Draht/PNP	3	N.O. (A-Kontakt)
M9BL	D-M9BL	2-Draht	3	N.O. (A-Kontakt)

CE-Zeichen

Mit Kugelumlaufspindel

LX P B □ B □ – 100 S B – M9N 1 – Q

Antrieb

P	Ausführung mit Führungsstange

Führung

B	Kugellagerführung

Motor

2	2-Phasen-Schrittmotor
5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

B	Kugelumlaufspindel

Spindel-Steigung

C	2mm
D	5mm

Hub

50	50mm
75	75mm
100	100mm
125	125mm
150	150mm
175	175mm
200	200mm

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

Bremse

-	ohne Bremse
B	mit Bremse

Anzahl Signalgeber

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

Signalgeber

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
-	Ohne Signalgeber			
M9N	D-M9N	3-Draht/NPN	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9P	D-M9P	3-Draht/PNP	0.5	N.O. (A-Kontakt)
F9G	D-F9G	3-Draht/NPN	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9H	D-F9H	3-Draht/PNP	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9GL	D-F9GL	3-Draht/NPN	3	N.C. (B-Kontakt)
F9HL	D-F9HL	3-Draht/PNP	3	N.C. (B-Kontakt)
M9B	D-M9B	2-Draht	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9NL	D-M9NL	3-Draht/NPN	3	N.O. (A-Kontakt)
M9PL	D-M9PL	3-Draht/PNP	3	N.O. (A-Kontakt)
M9BL	D-M9BL	2-Draht	3	N.O. (A-Kontakt)

CE-Zeichen

Technische Daten

Motor		2-Phasen-Schrittmotor (mit/ohne Bremse)				5-Phasen-Schrittmotor (mit/ohne Bremse)			
Antriebsspindel		Gleitspindel ø8mm		Kugelumlaufsp. ø8mm		Gleitspindel ø8mm		Kugelumlaufsp. ø8mm	
Spindel-Steigung (mm)		6mm	12mm	2mm	5mm	6mm	12mm	2mm	5mm
Positioniergenauigkeit (mm)		±0.05	±0.05	±0.03	±0.03	±0.05	±0.05	±0.03	±0.03
Geschwindigkeit (mm/s) Anm. 1)		6 bis 100	12 bis 200	2 bis 30	5 bis 80	6 bis 100	12 bis 200	2 bis 30	5 bis 80
Max. Last (kg)	horizontal Anm. 2)	6	3	6	6	4	2	6	6
	Vertikal Anm. 2)	5	3	5	5	4	2	5	5
Führungsart		Kugellagerführung							
Betriebstemperaturbereich °C		5 bis 40 (ohne Kondensation)							
Endlagenschalter		Mikro-Photosensor EE-SX673 (siehe Seite 36)							
Bremse (Elektromagnetische Bremse)	Funktionsweise	aktiv im nicht erregten Zustand							
	Statisches Drehmoment	min. 0.1Nm							
	Nennspannung	24VDC ±5%							
	Leistungsaufnahme	5W							
Zulässige Motor-Endstufe		LC6D-220AD-Q / LC6D-220AD-P1-X316				LC6D-507AD-Q / LC6D-507AD-P1-X316			
Zubehör mit CE-Zeichen		Halteplatte: MB1 (1 Stk.) Kreuzschlitz-Senkkopfschraube M3 x 6L (1 Stk.) Kreuzschlitz-Halbrundschraube: M3 x 4L (2 Stk). Zahnscheibe M3 (2 Stk). Kabebinder: T18S (1 Stk).							

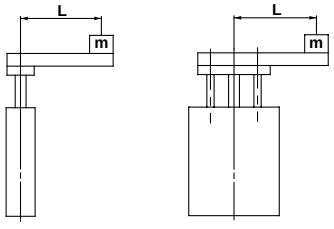
Gehäusegewicht								
Standardhub		50	75	100	125	150	175	200
Gewicht (kg)	mit Bremse	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.1	3.3
	ohne Bremse	2	2.2	2.3	2.6	2.8	2.9	3.1

Anm. 1) Da bei niedrigen Geschwindigkeiten die Vibration zunehmen kann, wird eine minimale Motorgeschwindigkeit von $1s^{-1}$ empfohlen (z.B. 6mm/s bei 6mm Steigung).
Anm. 2) Setzen Sie abhängig von den Betriebsbedingungen eine separate Führung ein, wenn die max. zulässige Seitenlast überschritten wird.

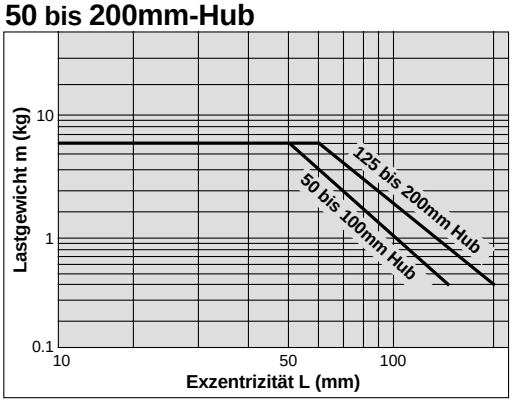
Zulässige Lasten und Momente für Horizontal- und Vertikalanwendungen

Betriebsbereich Heber

Hierbei handelt es sich um den Betriebsbereich für die Kugellagerführungen. Betreiben Sie das Produkt innerhalb des zulässigen Schubbereichs.



50 bis 200mm-Hub



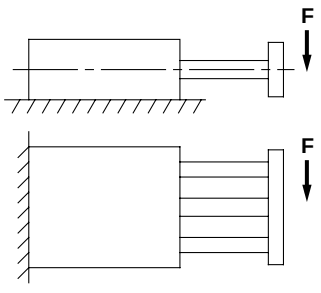
Betriebsbedingungen

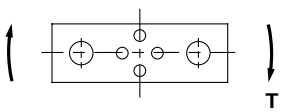
Zulässige Seitenlast (F)

Hub	Last (N)
50	42
75	42
100	40
125	42
150	32
175	24
200	17

Zulässiges Drehmoment der Platte (T)

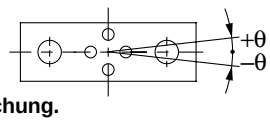
Hub	Drehmoment (N·m)
50	2.87
75	2.47
100	2.17
125	2.38
150	2.16
175	1.98
200	1.82





Verdrehtoleranz der Platte (θ)

Verdrehtoleranz (θ)
±0.09°



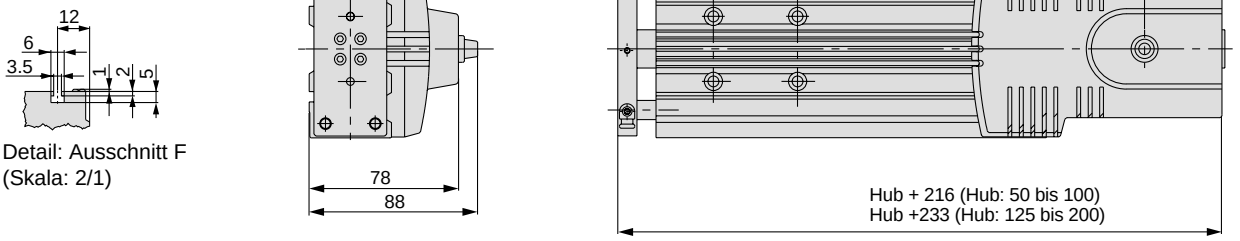
Siehe Seite 25 für Angaben zur Schlittenabweichung.

Abmessungen/LXPB$\frac{2}{5}$

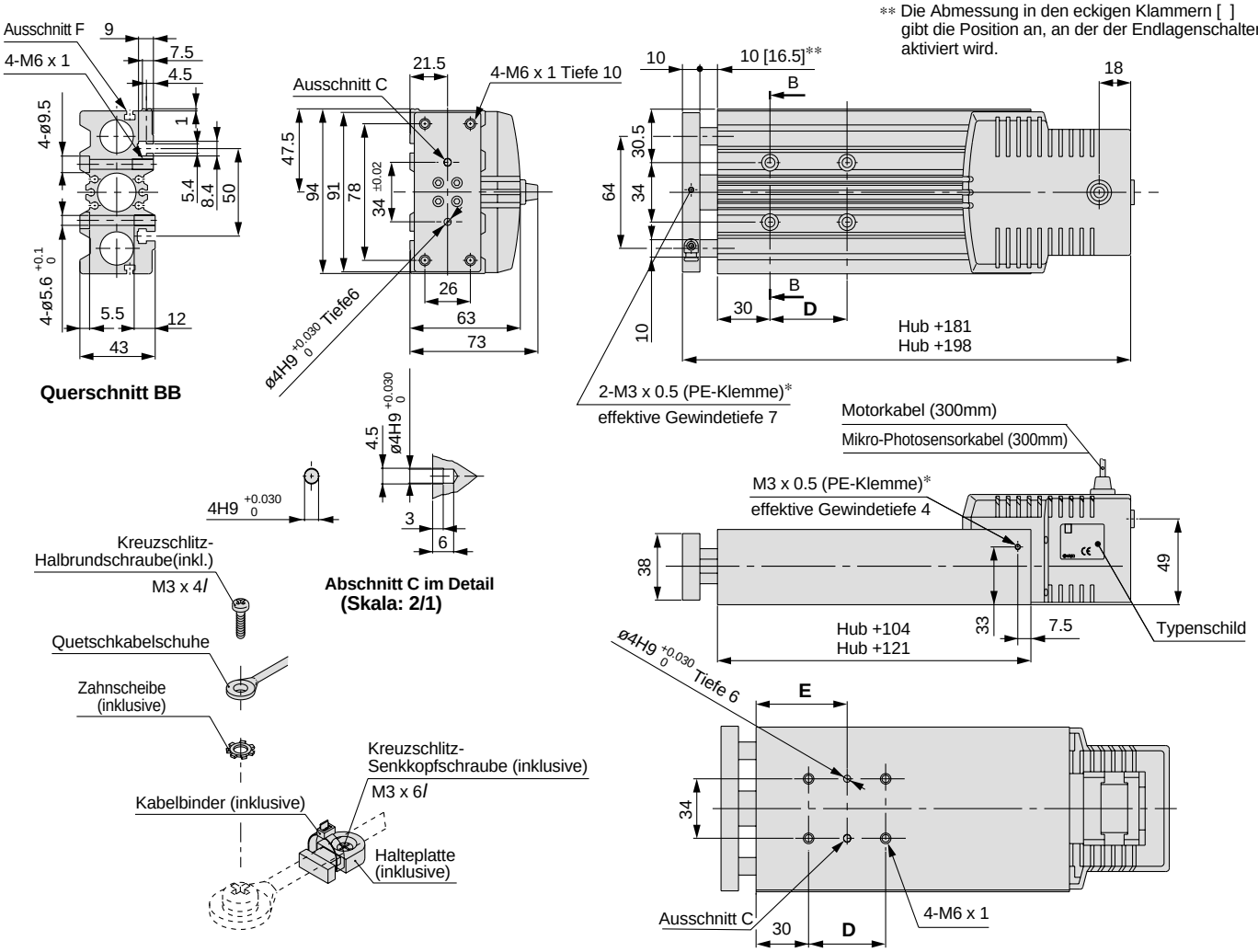
Sind zwei Abmessungen angegeben, so gelten die oben stehenden für 50, 75 sowie für 100mm Hübe und die untenstehenden für 125, 150, 175 sowie für 200mm Hübe.

Skala: 25%

Mit Bremse



Ohne Bremse



** Die Abmessung in den eckigen Klammern [ ] gibt die Position an, an der der Endlagenschalter aktiviert wird.

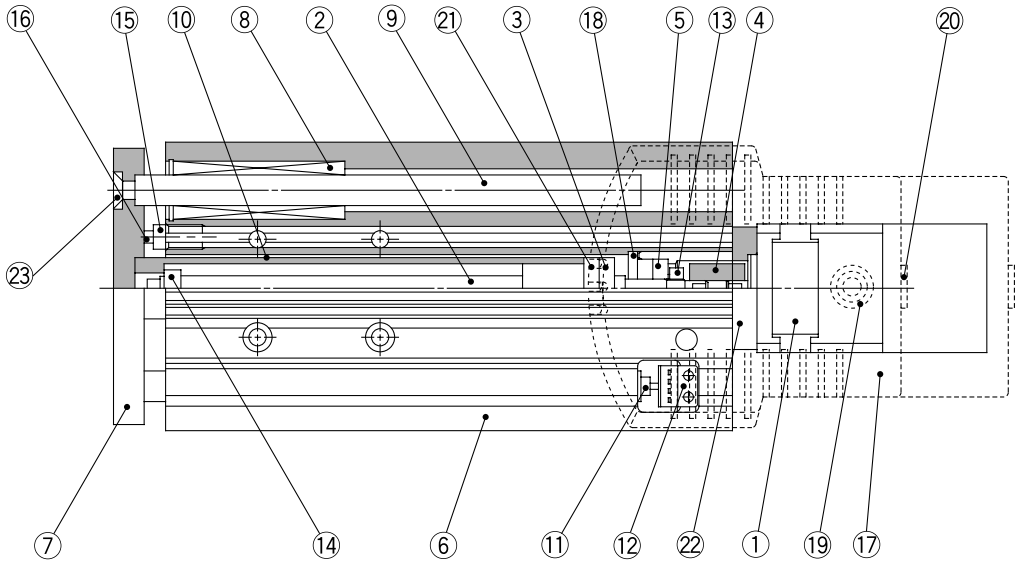
* Benutzen Sie bei Verwendung einer PE-Klemme das mitgelieferte Zubehör wie oben beschrieben.

(mm)

Modell	D	E
LXPB□□□- 50	44	52
LXPB□□□- 75		
LXPB□□□-100		
LXPB□□□-125	120	90
LXPB□□□-150		
LXPB□□□-175		
LXPB□□□-200		

Konstruktion

Serie LX**P**



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Motor**	——	Schrittmotor
2	**Antriebsspindel**	legierter Stahl	
3	**Mutter**	Kunststoff	
4	**Kupplung**	——	
5	**Lager**	——	
6	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
7	**Befestigungsplatte**	Weichstahl	vechromt
8	**Kugellagerführung**	——	
9	**Führungsstange**	Lagerstahl	verchromt
10	**Rohr**	Aluminiumlegierung	eloxiert
11	**Sensorstift**	rostfreier Stahl	

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
12	**Mikro-Photosensor**	——	
13	**Sicherungsmutter**	Stahl	schwarz verchromt
14	**Verschlussmutter**	Aluminiumlegierung	
15	**Dämpferschraube**	Lagerstahl	vernickelt
16	**Dämpfer**	Kunststoff	
17	**Motorabdeckung**	Kunststoff	
18	**Spannring**	rostfreier Stahl	
19	**Kabelabdeckung**		
20	**Stopfen**		
21	**Magnet**	——	
22	**Adapter**	Aluminiumlegierung	
23	**Schraube für Plattenanbau**	C-Stahl	vernickelt

Mit Gleitspindel

LX S H ☐ S ☐ — 100 S B — M9N 1 — Q

Antrieb

S	Schlittentisch

Führung

H	Linearführung

Motor

2	2-Phasen-Schrittmotor
5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

S	Gleitspindel

Spindel-Steigung

A	6mm
B	12mm

Hub

50	50mm
75	75mm
100	100mm
125	125mm
150	150mm

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

Bremsen

-	ohne Bremse
B	mit Bremse

CE-Zeichen

Anzahl Signalgeber

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

Wenn sowohl Signalgeber, als auch Näherungsschalter verwendet werden, muss die Bestellnummer des Näherungsschalters nach der Bestellnummer des Signalgebers angegeben werden.
Beispiel) M9N1G2

Signalgeber

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
-	Ohne Signalgeber			
M9N	**D-M9N**	3-Draht/NPN	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9P	**D-M9P**	3-Draht/PNP	0.5	N.O. (A-Kontakt)
F9G	**D-F9G**	3-Draht/NPN	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9H	**D-F9H**	3-Draht/PNP	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9GL	**D-F9GL**	3-Draht/NPN	3	N.C. (B-Kontakt)
F9HL	**D-F9HL**	3-Draht/PNP	3	N.C. (B-Kontakt)
M9B	**D-M9B**	2-Draht	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9NL	**D-M9NL**	3-Draht/NPN	3	N.O. (A-Kontakt)
M9PL	**D-M9PL**	3-Draht/PNP	3	N.O. (A-Kontakt)
M9BL	**D-M9BL**	2-Draht	3	N.O. (A-Kontakt)

Näherungsschalter

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
GN	Mit Sensorschiene, ohne Näherungsschalter			
G	**GXL-8F**	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GD	**GXL-8FI**	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GB	**GXL-8FB**	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GDB	**GXL-8FIB**	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GU	**GXL-8FU**	2-Draht/elektronisch	1	N.O. (A-Kontakt)
GUB	**GXL-8FUB**	2-Draht/elektronisch	1	N.C. (B-Kontakt)

Mit Kugelumlaufspindel

LX S H ☐ B ☐ — 100 S B — M9N 1 — Q

Antrieb

S	Schlittentisch

Führung

H	Linearführung

Motor

2	2-Phasen-Schrittmotor
5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

B	Kugelumlaufspindel

Spindel-Steigung

C	2mm
D	5mm

Hub

50	50mm
75	75mm
100	100mm
125	125mm
150	150mm

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

Bremsen

-	ohne Bremse
B	mit Bremse

CE-Zeichen

Anzahl Signalgeber

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

Wenn sowohl Signalgeber, als auch Näherungsschalter verwendet werden, muss die Bestellnummer des Näherungsschalters nach der Bestellnummer des Signalgebers angegeben werden.
Beispiel) M9N1G2

Signalgeber

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
-	Ohne Signalgeber			
M9N	**D-M9N**	3-Draht/NPN	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9P	**D-M9P**	3-Draht/PNP	0.5	N.O. (A-Kontakt)
F9G	**D-F9G**	3-Draht/NPN	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9H	**D-F9H**	3-Draht/PNP	0.5	N.C. (B-Kontakt)
F9GL	**D-F9GL**	3-Draht/NPN	3	N.C. (B-Kontakt)
F9HL	**D-F9HL**	3-Draht/PNP	3	N.C. (B-Kontakt)
M9B	**D-M9B**	2-Draht	0.5	N.O. (A-Kontakt)
M9NL	**D-M9NL**	3-Draht/NPN	3	N.O. (A-Kontakt)
M9PL	**D-M9PL**	3-Draht/PNP	3	N.O. (A-Kontakt)
M9BL	**D-M9BL**	2-Draht	3	N.O. (A-Kontakt)

Näherungsschalter

Symbol	Bestellbez.	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt
GN	Mit Sensorschiene, ohne Näherungsschalter			
G	**GXL-8F**	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GD	**GXL-8FI**	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)
GB	**GXL-8FB**	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GDB	**GXL-8FIB**	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)
GU	**GXL-8FU**	2-Draht/elektronisch	1	N.O. (A-Kontakt)
GUB	**GXL-8FUB**	2-Draht/elektronisch	1	N.C. (B-Kontakt)

Technische Daten

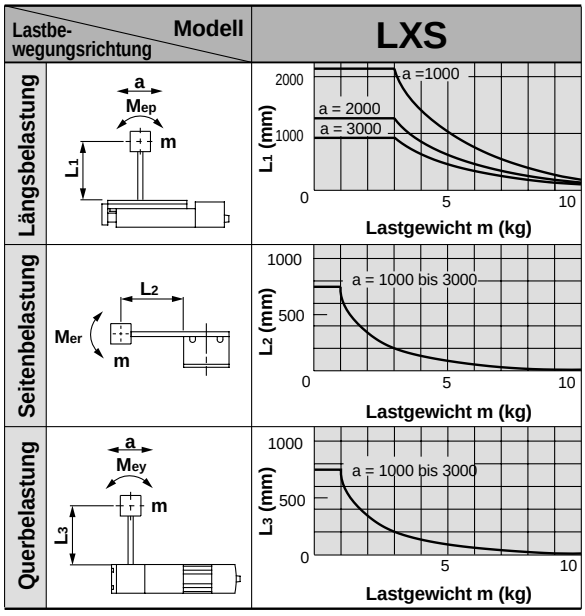
Motor		2-Phasen-Schrittmotor (mit/ohne Bremse)				5-Phasen-Schrittmotor (mit/ohne Bremse)			
Antriebsspindel		Gleitspindel ø8mm		Kugelumlaufsp. ø8mm		Gleitspindel ø8mm		Kugelumlaufsp. ø8mm	
Spindel-Steigung (mm)		6mm	12mm	2mm	5mm	6mm	12mm	2mm	5mm
Positioniergenauigkeit (mm)		±0.05	±0.05	±0.03	±0.03	±0.05	±0.05	±0.03	±0.03
Geschwindigkeit (mm/s) Anm. 1)		6 bis 100	12 bis 200	2 bis 30	5 bis 80	6 bis 100	12 bis 200	2 bis 30	5 bis 80
Max. Last (kg)	horizontal Anm. 2)	9(4)	4.5(4)	10(4)	10(4)	6(4)	3(3)	10(4)	10(4)
	vertikal Anm. 2)	4(4)	2(2)	5(4)	5(4)	2(2)	1(1)	5(4)	5(4)
Führungsart		Linearführung							
Betriebstemperaturbereich°C		5 bis 40 (ohne Kondensation)							
Endlagenschalter		Mikro-Photosensor EE-SX673 (siehe Seite 36)							
Bremse (Elektromagnetische Bremse)	Funktionsweise	aktiv im nicht erregten Zustand							
	Statisches Drehmoment	min. 0.1Nm							
	Nennspannung	24VDC ±5%							
	Leistungsaufnahme	5W							
Zulässige Motor-Endstufe		LC6D-220AD-Q / LC6D-220AD-P1-X316				LC6D-507AD-Q / LC6D-507AD-P1-X316			
Zubehör mit CE-Zeichen		Halteplatte: MB1 (1 Stk.) Kreuzschlitz-Senkkopfschraube M3 x 6L (1 Stk.) Kreuzschlitz-Halbrundschraube: M3 x 4L (2 Stk). Zahnscheibe M3 (2 Stk). Kabelbinder: T18S (1 Stk).							

Gehäusegewicht						
Standardhub		50	75	100	125	150
Gewicht (kg)	mit Bremse	2.1	2.3	2.5	2.7	2.9
	ohne Bremse	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7

Anm. 1) Da bei niedrigen Geschwindigkeiten die Vibration zunehmen kann, wird eine minimale Motorgeschwindigkeit von $1s^{-1}$ empfohlen (z.B. 6mm/s bei 6mm Steigung).
Anm. 2) Bei Montage eines Werkstücks auf die Endplatte des Antriebs, muss die maximale Last dem in Klammern angegebenen Wert entsprechen.

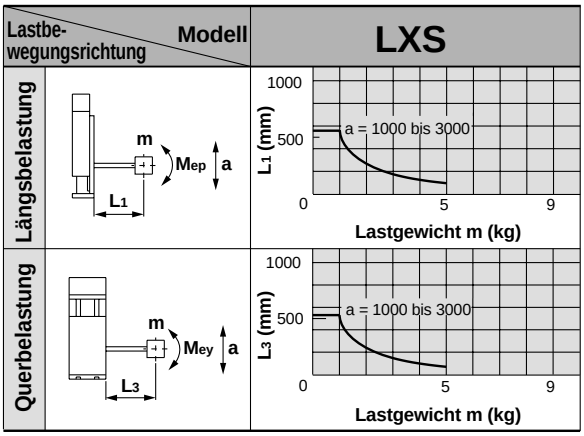
Zulässiges Moment (Nm)

Zulässiges dynamisches Moment



Anm.) Die maximale Last und Geschwindigkeit entnehmen Sie bitte der Tabelle "Technische Daten".

Zulässiges dynamisches Moment



Zulässiges statisches Moment

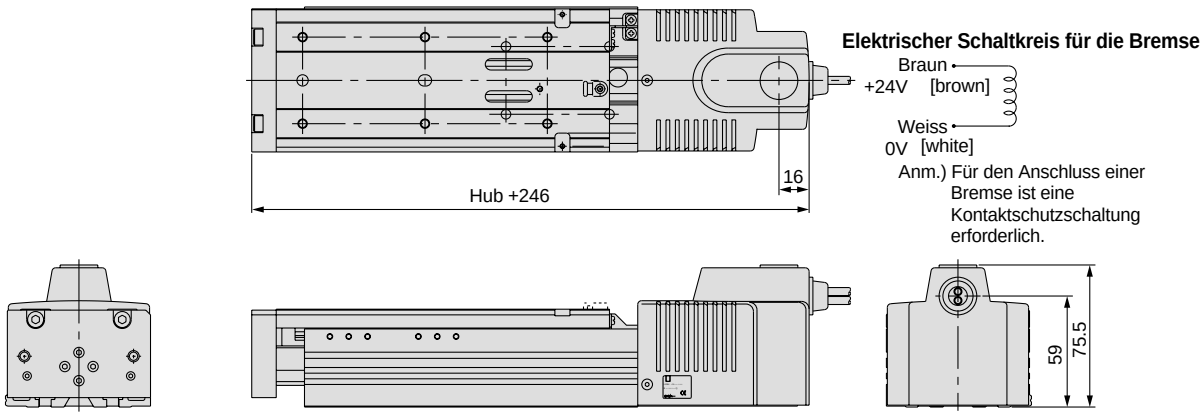
Längsbelastung	15.7
Seitenbelastung	15.7
Querbelastung	7.84

m: Lastgewicht (kg)
L: Überhanglänge (mm)
a: Werkstückbeschleunigung (mm/s^2)
Me: Dynamisches Moment

Abmessungen/LXSH $^{2}_{5}$

Skala: 25%

Mit Bremse

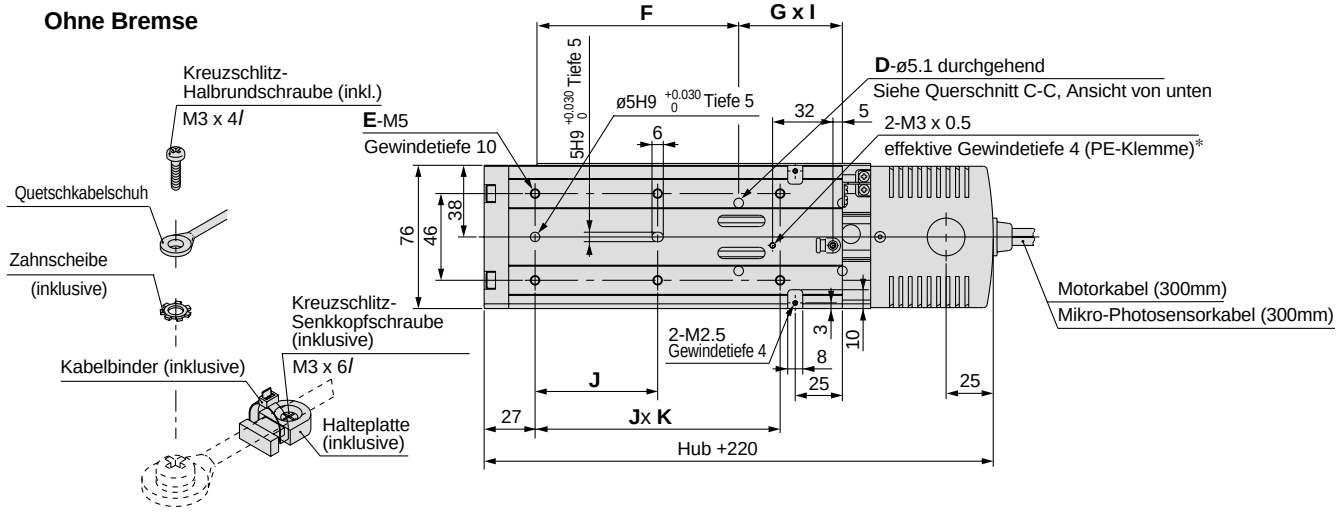


Elektrischer Schaltkreis für die Bremse

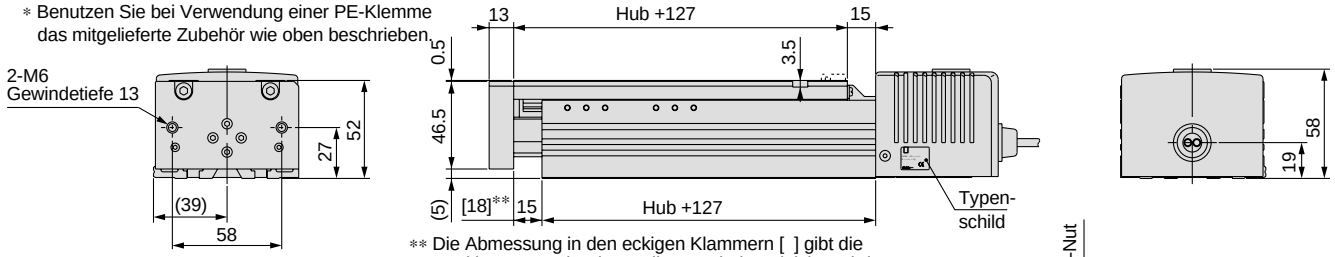
Braun
+24V [brown]
Weiss
0V [white]

Anm.) Für den Anschluss einer Bremse ist eine Kontaktschutzschaltung erforderlich.

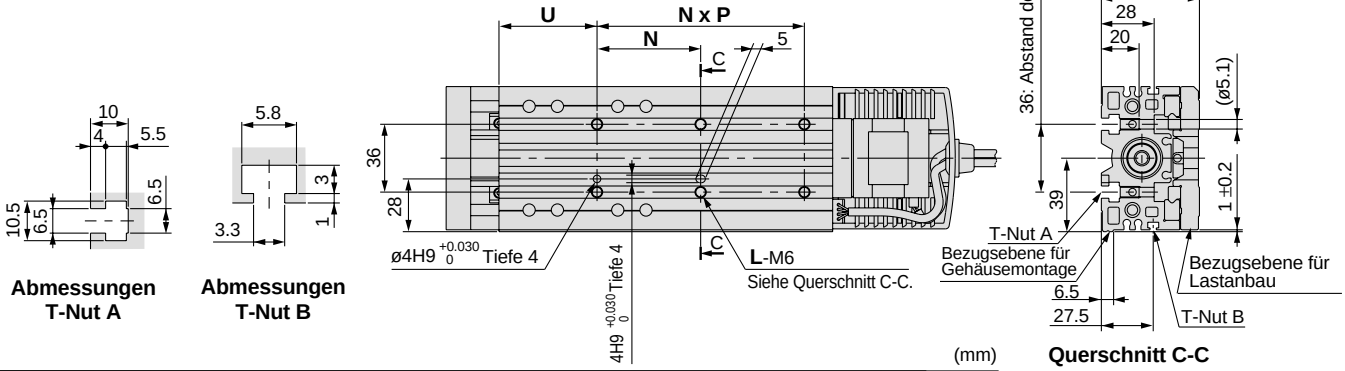
Ohne Bremse



* Benutzen Sie bei Verwendung einer PE-Klemme das mitgelieferte Zubehör wie oben beschrieben.



** Die Abmessung in den eckigen Klammern [ ] gibt die Position an, an der der Endlagenschalter aktiviert wird.



Abmessungen T-Nut A

Abmessungen T-Nut B

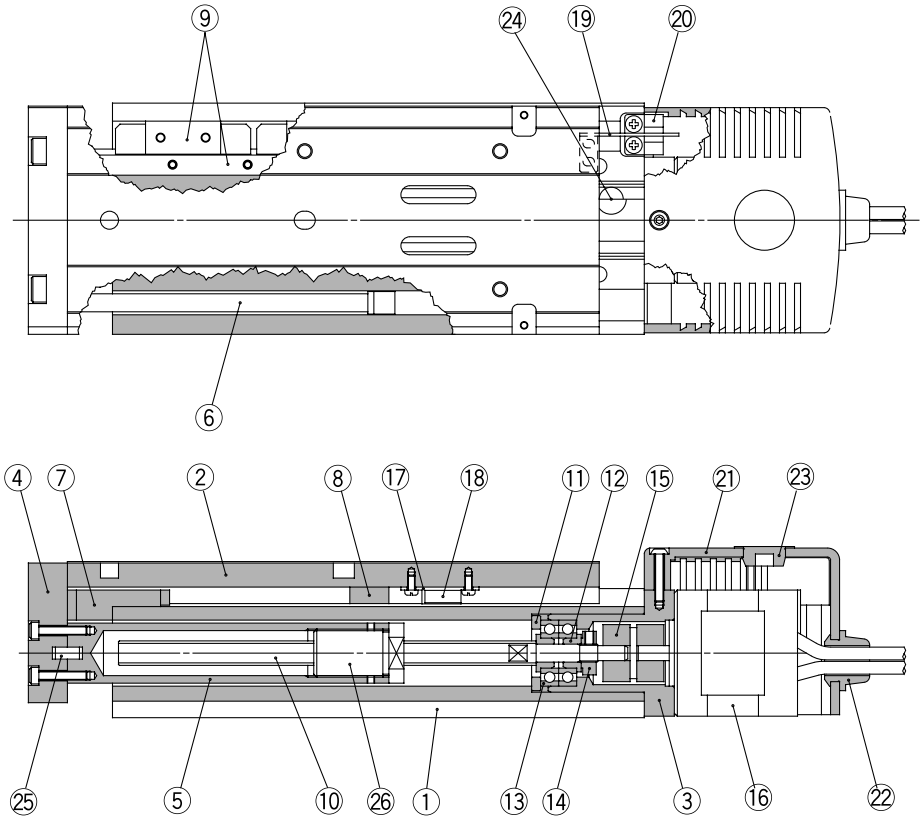
Querschnitt C-C

(mm)

Modell	D	E	F	G	I	J	K	L	N	P	U
LXSH □□- 50□	4	6	107	55	1	65	2	6	55	2	52
LXSH □□- 75□	4	6	112	65	1	75	2	6	65	2	47
LXSH □□-100□	4	8	122	75	1	65	3	6	75	2	47
LXSH □□-125□	4	8	132	85	1	70	3	6	85	2	47
LXSH □□-150□	6	8	112	65	2	75	3	8	65	3	47

Konstruktion

Serie LXS



Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
1	**Gehäuse**	Aluminiumlegierung	eloxiert
2	**Tisch**	Aluminiumlegierung	eloxiert
3	**Adapter**	Aluminiumlegierung	eloxiert
4	**Endplatte**	Aluminiumlegierung	eloxiert
5	**Rohr**	Aluminiumlegierung	eloxiert
6	**Kolbenstangenbaugruppe**	——	mit Magnet
7	**Anschlag A**	——	mit Dämpfer
8	**Anschlag B**	——	
9	**Linearführung (Block, Schiene)**	——	
10	**Antriebsspindel (nur Schaft)**	legierter Stahl	
11	**Spannring**	rostfreier Stahl	
12	**Lagerhalter**	rostfreier Stahl	
13	**Lager**	——	

Stückliste

Pos.	Bezeichnung	Material	Bemerkung
14	**Sicherungsmutter**	Stahl	schwarz verz. und chromatiert
15	**Kupplung**	——	
16	**Motor**	——	Schrittmotor
17	**Magnethalter**	Kunststoff	
18	**Magnet**	Magnet	
19	**Sensorplatte**	Weichstahl	Mit Endlagenschalter
20	**Mikro-Photosensor**	——	Mit Endlagenschalter
21	**Motorabdeckung**	Kunststoff	
22	**Stecker A**		
23	**Stecker B**		
24	**Kappe**		
25	**Zylinderstift**	Stahl	
26	**Mutter**	Kunststoff/legierter Stahl	

Bestellschlüssel

Kompaktschlitten, flache Ausführung

LXFH 5 B C 25 GD 1 X60 -Q

Kompaktschlitten mit Führungsstange

LXPB 2 B C 50 B M9N 1 X60 -Q

Kompaktschlitten mit hoher Steifigkeit

LXSH 2 B C 50 B M9N 1 X60 -Q

Motor

2	2-Phasen-Schrittmotor
5	5-Phasen-Schrittmotor

Antriebsspindel

B	Kugelumlaufspindel

Spindel-Steigung

C	2mm
D	5mm

Hub

Modell	Hub (mm)							
	25	**50**	**75**	**100**	**125**	**150**	**175**	**200**
LXF	●	●	●	●				
LXP		●	●	●	●	●	●	●
LXS		●	●	●	●	●		

Endlagenschalter

-	Ohne
S	Ja (Kabellänge 0.3m)

Bremsen

-	ohne Bremse
B	mit Bremse

Signalgeber/ Näherungsschalter

-	Ohne

Die Bestellnummern für Signalgeber/ Näherungsschalter finden Sie in den untenstehenden Tabellen.

Anzahl Signalgeber/ Näherungsschalter

1	1 Stk.
2	2 Stk.
⋮	⋮
6	6 Stk.

CE-Zeichen

Geringe Partikelbildung

Signalgeber

Symbol	Bestellbez	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt	Antrieb
Nil	Ohne Signalgeber				**LXP LXS**
M9N	**D-M9N**	3 Draht/NPN	0.5	N.O. (A Kontakt)	
M9P	**D-M9P**	3 Draht/PNP	0.5	N.O. (A Kontakt)	
F9G	**D-F9G**	3 Draht/NPN	0.5	N.C. (B Kontakt)	
F9H	**D-F9H**	3 Draht/PNP	0.5	N.C. (B Kontakt)	
F9GL	**D-F9GL**	3 Draht/NPN	3	N.C. (B Kontakt)	
F9HL	**D-F9HL**	3 Draht/PNP	3	N.C. (B Kontakt)	
M9B	**D-M9B**	2 Draht	0.5	N.O. (A Kontakt)	
M9NL	**D-M9NL**	3 Draht/NPN	3	N.O. (A Kontakt)	
M9PL	**D-M9PL**	3 Draht/PNP	3	N.O. (A Kontakt)	
M9BL	**D-M9BL**	2 Draht	3	N.O. (A Kontakt)	

Näherungsschalter

Symbol	Modell	Anschluss/ Ausgang	Anschluss-kabellänge (m)	Kontakt	Antrieb
GN	Mit Sensorschiene, ohne Näherungsschalter				**LXF LXS**
G	**GXL-8F**	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)	
GD	**GXL-8FI**	3-Draht/NPN	1	N.O. (A-Kontakt)	
GB	**GXL-8FB**	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)	
GDB	**GXL-8FIB**	3-Draht/NPN	1	N.C. (B-Kontakt)	
GU	**GXL-8FU**	2-Draht/elektronisch	1	N.O. (A-Kontakt)	
GUB	**GXL-8FUB**	2-Draht/elektronisch	1	N.C. (B-Kontakt)	

Werden sowohl Signalgeber, als auch Näherungsschalter verwendet, muss die Bestellnummer des Näherungsschalters nach der Bestellnummer des Signalgebers angegeben werden. Beispiel) M9N1G2

Technische Daten

Modell	LXF	LXP	LXS
Führungsart	Linearführung aus rostfreiem Stahl, mit nahezu partikelfreier Schmierung	Kugellagerführung aus rostfreiem Stahl, mit nahezu partikelfreier Schmierung	Linearführung mit hoher Steifigkeit aus rostfreiem Stahl, mit nahezu partikelfreier Schmierung
Antriebsspindel	Kugelumlaufspindel ø8mm 2mm/5mm Steigung Schwarze Chrombeschichtung + spezielle Fluorkunststoff-Beschichtung, mit AFE-Schmierfett (Hersteller: THK)		

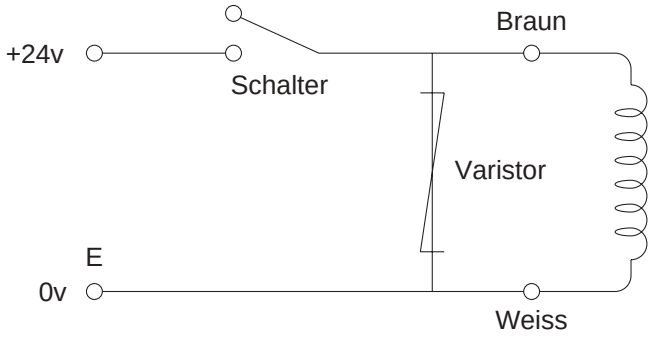
Für weitere technische Daten, lesen Sie bitte die Seiten der Standardprodukte LXF, LXP und LXS.

Die oben angegebenen Austauschmaterialien führen zu einer geringeren Partikelbildung. Bitte vergewissern Sie sich, dass die Materialwechsel für Ihre Anwendung geeignet sind.

Bremsenanschluss

- Die Bremse ist im nicht-erregten Zustand aktiv. Zum Lösen ist eine Spannung von 24VDC +/- 5% erforderlich.
- Wird ein Alarm ausgelöst, beseitigen Sie die Ursache und stellen Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Betriebssicherheit der Anlage wieder her.
- Halten Sie sich von der Maschine fern, wenn der Strom nach einem Stromausfall wieder eingeschaltet wird, um plötzlichen Maschinenbewegungen auszuweichen. (Die Maschine muss so konzipiert werden, dass diese Gefahr bei der Wiederinbetriebnahme vermieden wird).

Elektrischer Schaltkreis für die Bremse



⚠ Warnung

Betrieb der Serie LX mit Schrittmotor

Bitte überprüfen Sie einen Anstieg der Oberflächentemperatur des Motors während des Betriebs.

Treffen Sie Maßnahmen, um den Motor zu kühlen, wenn die Oberflächentemperatur 100°C übersteigt.

Wir bestätigen, dass die Oberflächentemperatur des Motors unter folgenden Bedingungen 100°C nicht überstieg. Deshalb kann dies als Anhaltspunkt für Ihre Konstruktion benutzt werden.

Testbedingungen und Ergebnisse:

Betriebstemperaturbereich: 5°C bis 40°C.

Einschaltdauer*: max. 50%.

*Die Einschaltdauer ist das Verhältnis von Antriebszeit zu Anhaltezeit in einem Arbeitszyklus.

Anmerkung:

Bei einem Betrieb von 30 Sekunden ohne Unterbrechungen stieg die Oberflächentemperatur des Motors auf 100°C an. (Grundlage Einschaltdauer von 50%).

Es ist nicht empfehlenswert den Motor ohne Unterbrechungen länger als 30 Sekunden zu betreiben.

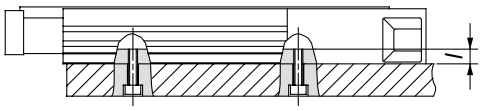
Montage

Serie LXF

Schlittenbefestigung

Ein Antrieb kann von zwei Seiten aus montiert werden. Wählen Sie je nach Ausrüstung oder Werkstück die geeignete Option.

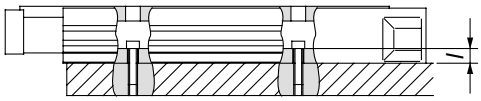
1. Gewindebohrungen von unten



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXF	M5 x 0.8	4.4	8

⚠ Achtung Verwenden Sie Schrauben, die mindestens 0.5mm kürzer sind als die maximale Einschraubtiefe, damit sie das Gehäuse nicht berühren.

2. Durchgangsbohrungen von oben

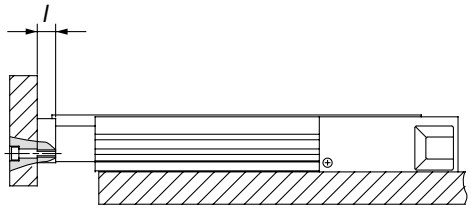


Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Gehäusestärke (*l* mm)
LXF	M4 x 0.7	2.1	8

Lastanbau

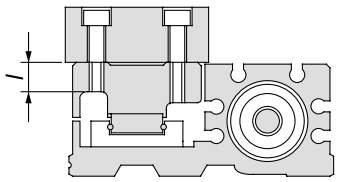
Die Last kann auf zwei Seiten des Antriebs angebaut werden.

1. Befestigung vorne



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Gehäusestärke (*l* mm)
LXF	M4 x 0.7	2.1	10

2. Befestigung oben



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXF	M4 x 0.7	2.1	8

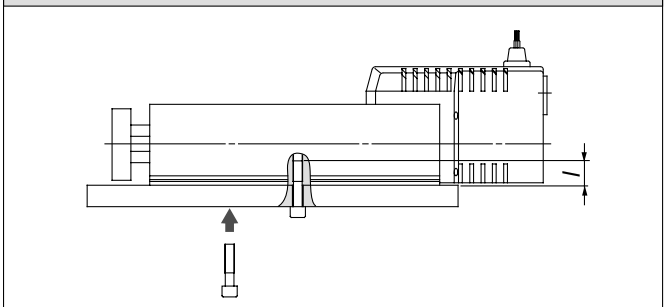
⚠ Achtung Um zu verhindern, dass die Befestigungsschrauben auf das Gehäuse drücken, müssen diese min. 0.5mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sein.

Montage

Serie LXP

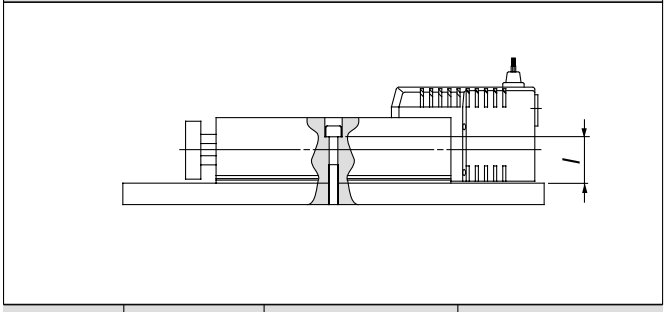
Schlittenbefestigung

1. Gewindebohrungen von unten



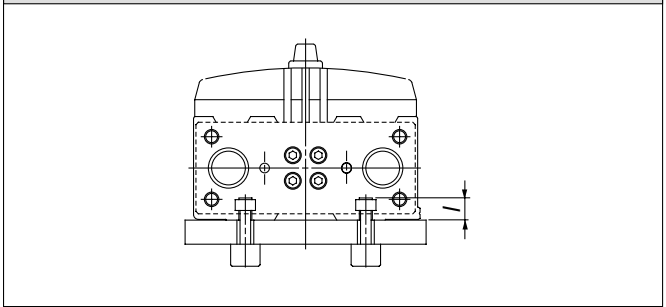
Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXP	M6 x 1	7.4	12

2. Durchgangsbohrungen von oben



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Gehäusestärke (*l* mm)
LXP	M5 x 0.8	4.4	37.5

3. T-Nut

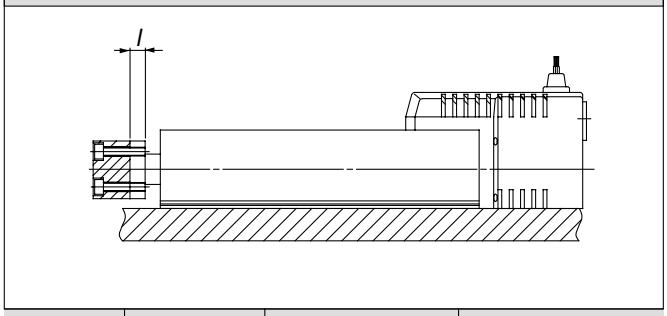


Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXP	M5 x 0.8	7.4	8.5

⚠Achtung Um zu verhindern, dass die Befestigungsschrauben auf das Gehäuse drücken, müssen diese min. 0.5mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sein.

Lastanbau

1. Befestigung vorne



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Gehäusestärke (*l* mm)
LXP	M6 x 1	7.4	10

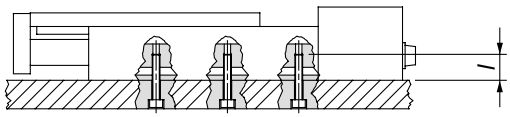
Montage

Serie LXS

Schlittenbefestigung

Ein Antrieb kann von zwei Seiten aus montiert werden. Wählen Sie je nach Ausrüstung oder Werkstück die geeignete Option.

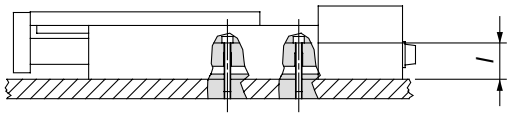
1. Gewindebohrungen von unten



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXS	M6 x 1	7.4	20

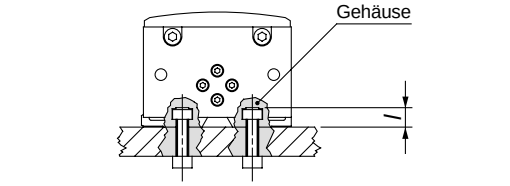
⚠Achtung Um zu verhindern, dass die Befestigungsschrauben auf das Gehäuse drücken, müssen diese min. 0.5mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sein.

2. Durchgangsbohrungen von oben



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Gehäusestärke (*l* mm)
LXS	M5 x 0.8	4.4	28

3. T-Nut



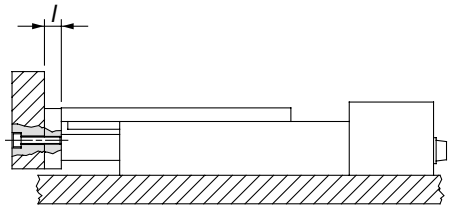
Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXS	M6 x 1	7.4	10

⚠Achtung Um zu verhindern, dass die Befestigungsschrauben auf das Gehäuse drücken, müssen diese min. 0.5mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sein.

Lastanbau

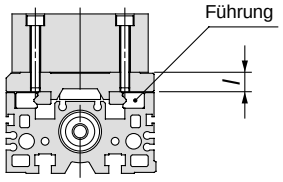
Die Last kann auf zwei Seiten des Antriebs angebaut werden.

1. Befestigung vorne



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Gehäusestärke (*l* mm)
LXS	M6 x 1	7.4	13

2. Befestigung oben



Modell	Schraube	Max. Anzugsdrehmoment (Nm)	Max. Einschraubtiefe (*l* mm)
LXS	M5 x 0.8	4.4	10

⚠Achtung Um zu verhindern, dass die Befestigungsschrauben auf das Gehäuse drücken, müssen diese min. 0.5mm kürzer als die max. Einschraubtiefe sein.

Richtlinien für die Positionierzeit (nur zur Orientierung)

LXFH5BC

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 3kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4

LXFH5BD

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 3kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6
	80	0.1	0.2	0.7	1.3

LXFH5SA

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 1kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1

Für ein Lastgewicht von 2kg bis 3kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.3	0.7	1.2

LXFH5SB

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1
	200	0.1	0.2	0.4	0.6

Für ein Lastgewicht von 1kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1
	200	0.1	0.2	0.4	0.7

Für ein Lastgewicht von 2kg

		Positionierzeit (s)			
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1
	200	0.1	0.2	0.5	0.7

LXPB2BC

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 6kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

Richtlinien für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

LXPB2BD

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 6kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

Richtlinien für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

LXPB2SA

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 6kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

Richtlinien für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

LXPB2SB

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 3kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.2
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

Richtlinien für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 1.5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

Für ein Lastgewicht von 3kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.2	0.5	0.7	1.2

LXPB5BC

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 6kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

Richtlinien für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	10.1
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	6.7

LXPB5BD

Richtlinien für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 6kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

Richtlinien für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

LXPB5SA

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 4kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 2 kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1

Für ein Lastgewicht von 4kg

		Positionierzeit (sek)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	20.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.3	0.7	1.2	2.2

LXPB5SB

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 2kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 2kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	200
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	1.1

LXSH2BC

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 10kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

LXSH2BD

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 10kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Für ein Lastgewicht von 2.5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.0

Für ein Lastgewicht von 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.1	1	5	10	20
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	5.1
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.6

LXSH2SA

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 9kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 4kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

LXSH2SB

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 2.5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 2kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	4.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	2.1
	200	0.1	0.2	0.4	0.6	1.1

Für ein Lastgewicht von 4.5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.2	0.4	0.6	0.9

LXSH5BC

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 10kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	20	0.1	0.6	2.6	5.1	7.6
	30	0.1	0.4	1.7	3.4	5.1

LXSH5BD

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Für ein Lastgewicht von 5kg bis 10kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.0

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	1.9

Für ein Lastgewicht von 2.5kg bis 5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	40	0.1	0.3	1.3	2.6	3.8
	80	0.1	0.2	0.7	1.3	2.0

LXSH5SA

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 6kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 2kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	10	0.2	1.1	5.1	10.1	15.1
	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6

LXSH5SB

Richtlinie für die Positionierzeit (bei horizontaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 1.5kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8

Richtlinie für die Positionierzeit (bei vertikaler Befestigung)

Für ein Lastgewicht von 0kg bis 1kg

		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.1	0.3	0.6	0.8

Für ein Lastgewicht von 3kg

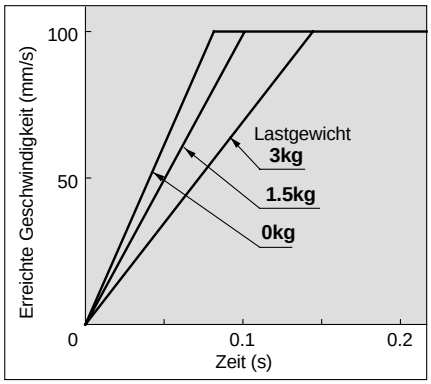
		Positionierzeit (s)				
Positionierdistanz (mm)		1	10	50	100	150
Geschwindigkeit (mm/s)	50	0.1	0.3	1.1	2.1	3.1
	100	0.1	0.2	0.6	1.1	1.6
	200	0.1	0.2	0.4	0.6	0.9

Beschleunigungskriterien

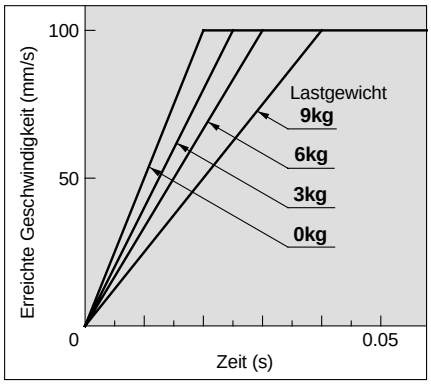
Nur zur Orientierung.

Beschleunigungskriterien/Gleitspindel (horizontal)

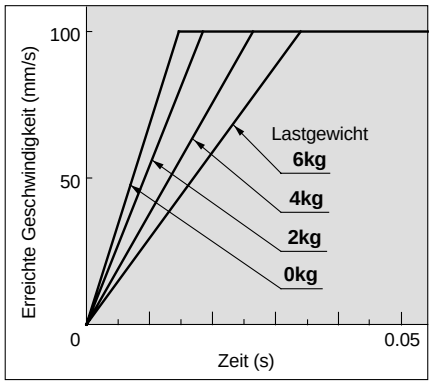
LXFH5SA



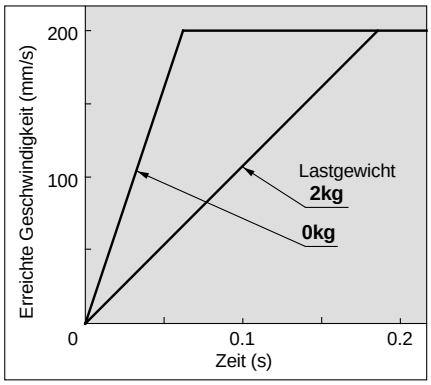
LXPB2SA/LXSH2SA



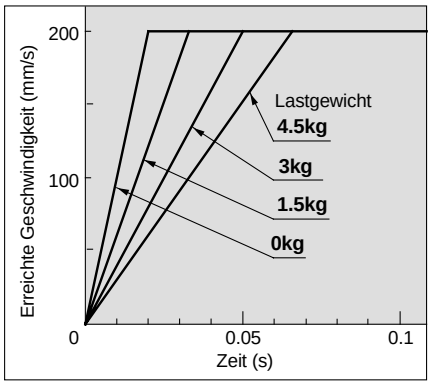
LXPB5SA/LXSH5SA



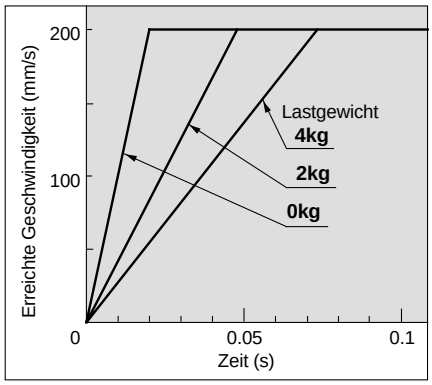
LXFH5SB



LXPB2SB/LXSH2SB

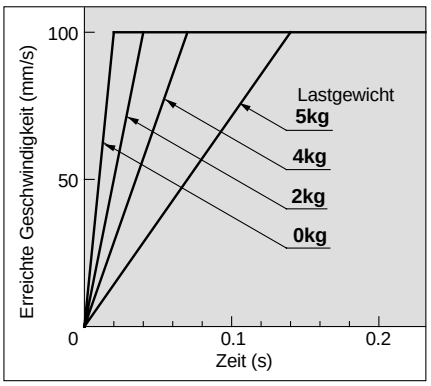


LXPB5SB/LXSH5SB

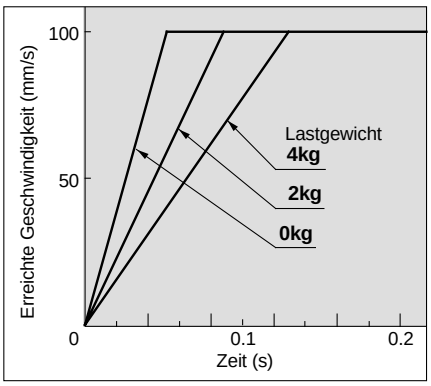


Beschleunigungskriterien/Gleitspindel (vertikal)

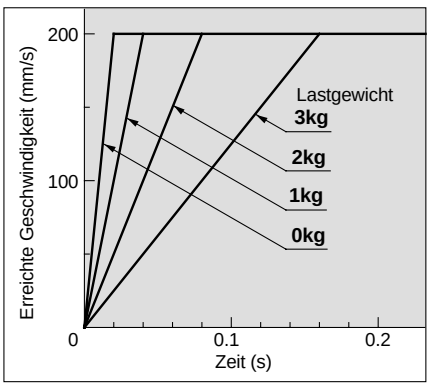
LXPB2SA/LXSH2SA



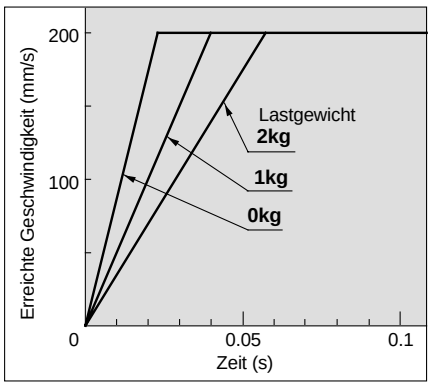
LXPB5SA/LXSH5SA



LXPB2SB/LXSH2SB



LXPB5SB/LXSH5SB

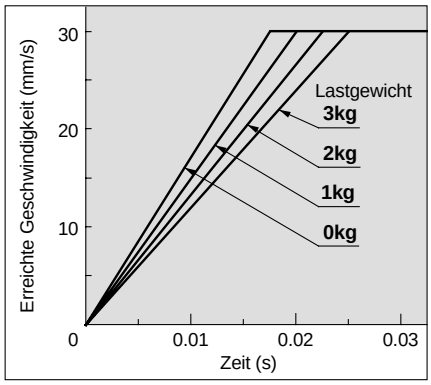


⚠ Achtung

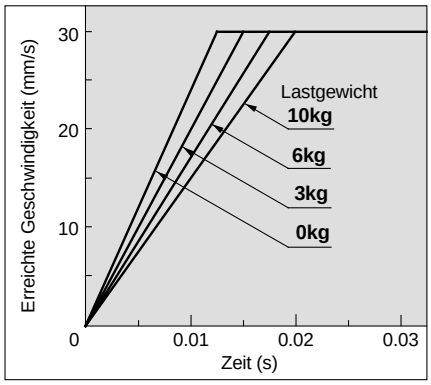
- Das Lastgewicht darf die max. Last des jeweiligen Modells nicht überschreiten.
- Bestimmen Sie die Beschleunigungszeit auf Grundlage des Lastgewichts und der erreichten Geschwindigkeit.
- Der Betrieb ausserhalb der in den Diagrammen angegebenen Bereiche führt zu einem Verlust der Synchronität.
- Die Angaben in den Diagrammen gehen von einem Betrieb mit einer SMC-Schrittmotor-Endstufe im Halbschrittbetrieb aus.
- Die Daten variieren je nach den Betriebsbedingungen.

Beschleunigungskriterien/Kugelumlaufspindel (horizontal)

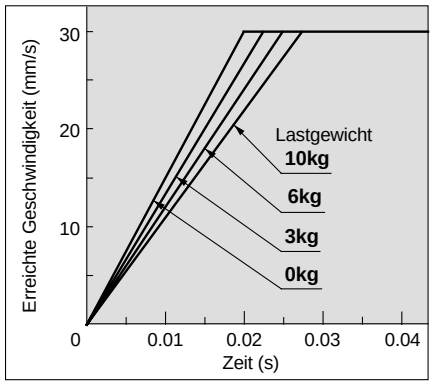
LXFH5BC



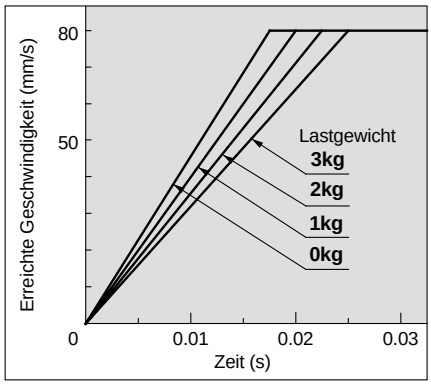
LXPB2BC/LXSH2BC



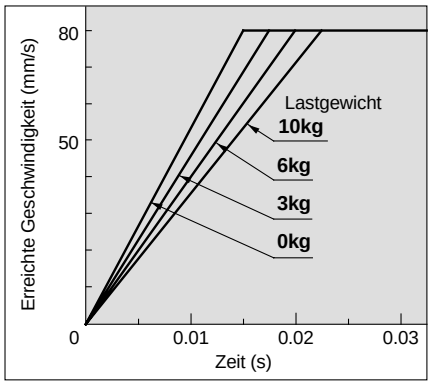
LXPB5BC/LXSH5BC



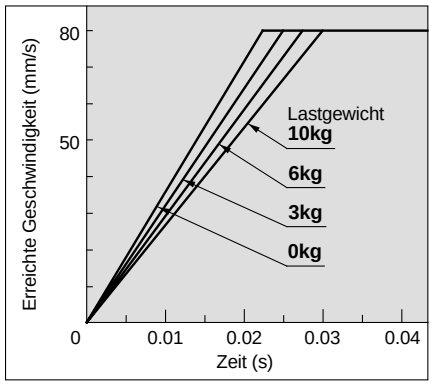
LXFH5BD



LXPB2BD/LXSH2BD

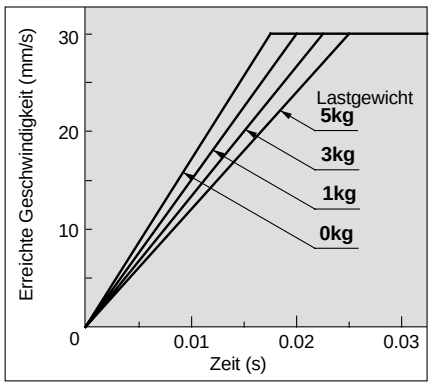


LXPB5BD/LXSH5BD

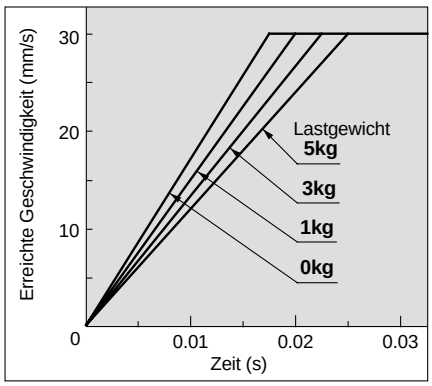


Beschleunigungskriterien/Kugelumlaufspindel (vertikal)

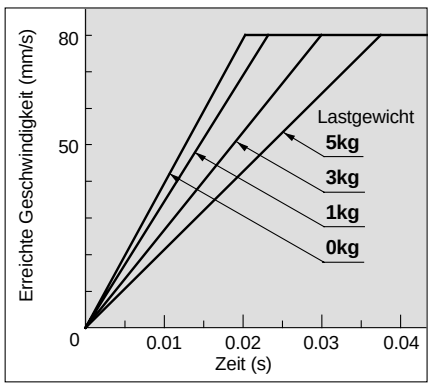
LXPB2BC/LXSH2BC



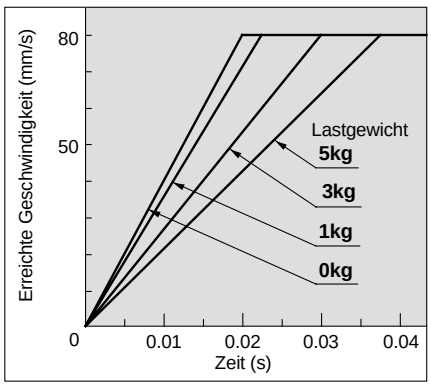
LXPB5BC/LXSH5BC



LXPB2BD/LXSH2BD



LXPB5BD/LXSH5BD



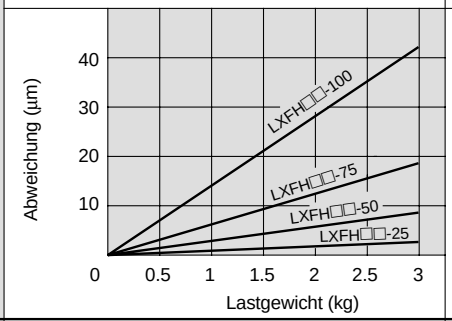
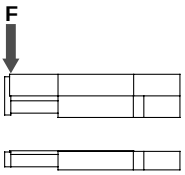
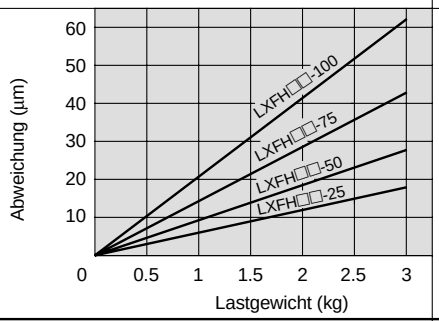
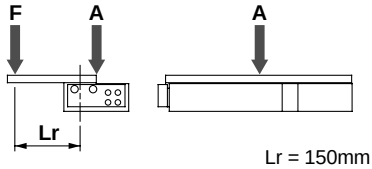
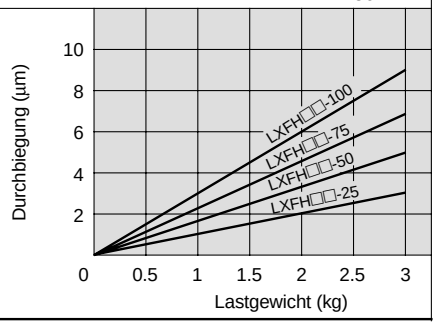
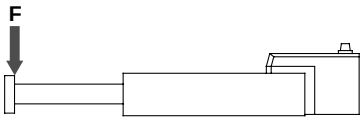
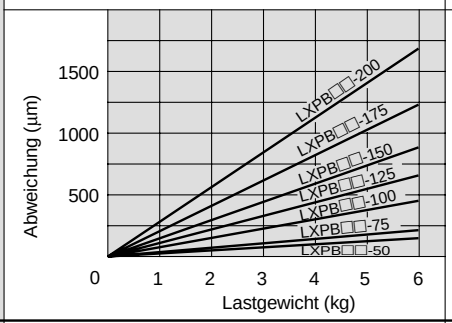
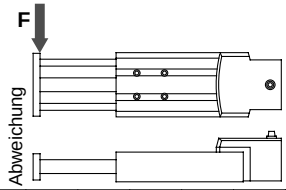
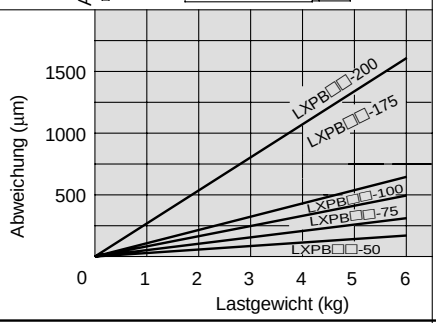
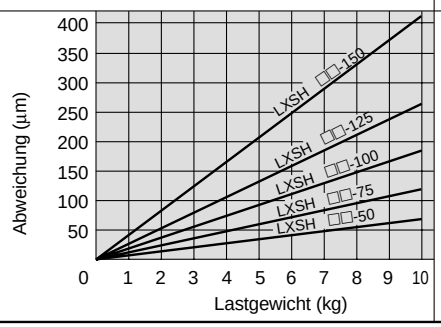
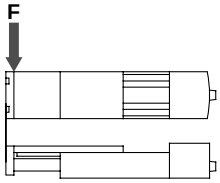
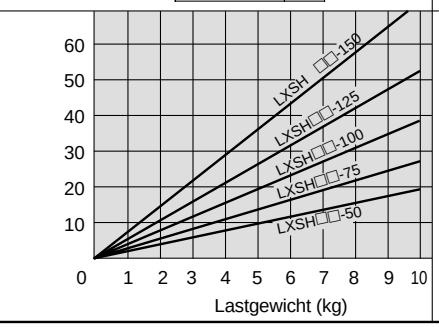
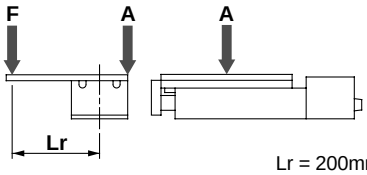
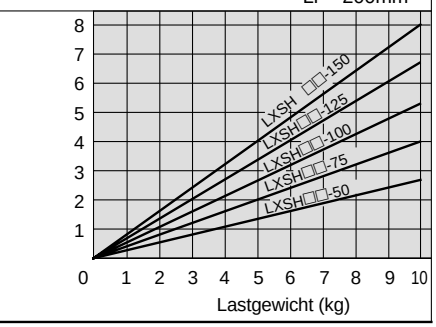
⚠ Achtung

- Das Lastgewicht darf die max. Last des jeweiligen Modells nicht überschreiten.
- Bestimmen Sie die Beschleunigungszeit auf Grundlage des Lastgewichts und der erreichten Geschwindigkeit.
- Der Betrieb ausserhalb der in den Diagrammen angegebenen Bereiche führt zu einem Verlust der Synchronität.
- Die Angaben in den Diagrammen gehen von einem Betrieb mit einer SMC-Schrittmotor-Endstufe im Halbschrittbetrieb aus.
- Die Daten variieren je nach den Betriebsbedingungen.

Schlittenabweichung

Nur zur Orientierung.

Schlittenabweichung

	Schlittenabweichung durch Längsbelastung	Schlittenabweichung durch Querbelastung	Schlittenabweichung durch Seitenbelastung
LXF	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub. 	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.  	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens bei Punkt A unter Einwirkung der Kraft F bei eingefahrenem Hub.  Lr = 150mm 
LXP	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.  	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.  	
LXS	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub. 	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens unter Einwirkung der Kraft F bei voll ausgefahrenem Hub.  	Die Grafik zeigt die Abweichung des Schlittens bei Punkt A unter Einwirkung der Kraft F bei eingefahrenem Hub.  Lr = 200mm 

Schrittmotor-Endstufe *Serie LC6D* passend für Serie LX

- **Montage auf DIN-Schiene möglich**
- **Steuerung der Endstufenposition durch Impulssignal**
- **Steuerung über eine konventionelle Positioniereinheit oder einen Kontroller möglich**

Bestellschlüssel

LC 6 D — [ ] A D — [ ]

Zulässiger Motor

6	Schrittmotor

Funktion

D	Nur Endstufe

Motor

220	2-Phasen-Motor (2.0A/Phase)
507	5-Phasen-Motor (0.75A/Phase)

Eingang/Ausgang

A	Optokoppler

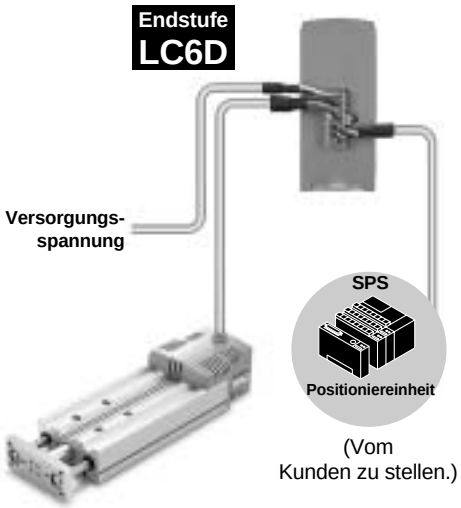
Versorgungsspannung

D	24VDC

Eingangssignal

P1-X316	CK/UD-Impuls Takt-Richtung
Q	CW/CCW-Impuls Takt-Takt

cw= clockwise
ccw= counter-clockwise



Zulässige Antriebe

Endstufe	Zulässiger Antrieb		Motorart
LC6D-220AD	Kompaktschlitten mit Führungsstange	LXPB2	2-Phasen-Schrittmotor
	Kompaktschlitten mit hoher Steifigkeit	LXSH2	
LC6D-507AD	Kompaktschlitten, flache Ausführung	LXFH5	5-Phasen-Schrittmotor
	Kompaktschlitten mit hoher Steifigkeit	LXSH5	
	Kompaktschlitten mit Führungsstange	LXPB5	

Technische Daten

Modell	LC6D-220AD	LC6D-507AD
Spannungs-/Stromversorgung	24VDC ±10%, 3A	24VDC ±10%, 2.5A
Schrittwinkel *)	Vollschritt (1.8°) Halbschritt (0.9°)	Vollschritt (0.72°) Halbschritt (0.36°)
Motorstrom	2.0A/Phase	0.75A/Phase
Eingangssignal	Optokoppler-Eingang (Eingangsimpedanz 330Ω)	
Max. Eingangs-Frequenz (Siehe untenstehende Vorsichtsmassnahme)	10kHz für Vollschritt 20kHz für Halbschritt	
Funktion *)	Automatische Stromabsenkung, Abschalteingang	
Anschlussmethode	Stecker	
Betriebsumgebung	5° bis 40°C	
	35 bis 85% Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	
Zubehör	Stecker (Steckverbinder, Krimpkontakte) Kabel wird vom Kunden bereitgestellt.	

*) siehe S.35

CE-Zeichen

1. **Die Kombination der Serien LC6D und LX wurde auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit getestet und zugelassen.**

   Die elektromagnetische Verträglichkeit kann sich, abhängig von der Konfiguration der Schalttafel des Kunden und vom Verhältnis zwischen anderen elektrischen Geräten und der Verkabelung ändern. Aus diesem Grund kann die Konformität der Anlage des Kunden unter den jeweiligen Betriebsbedingungen nicht zertifiziert werden. Es ist daher notwendig, dass der Kunde die gesamte Anlage und die Maschinen als Ganzes auf ihre elektromagnetische Verträglichkeit hin prüft.

⚠Achtung

Die Höchstgeschwindigkeiten der Antriebe variieren abhängig von der Ausführung. Beachten Sie die Höchstgeschwindigkeit des benutzten Antriebs.

Impulssignale

Die Positionierung des LC6D wird über die Anzahl der Impulse an den jeweiligen Takteingängen der LC6D gesteuert. Die Frequenz der Impulse steuert die Geschwindigkeit.

Berechnung der Impulsfrequenz

Impulsfrequenz [Impuls/s]= Geschwindigkeit [mm/s] ÷ Steigung [mm] x Schrittzahl pro Umdrehung.

Berechnung der Impulsanzahl

Erforderliche Impulse = (Weg [mm] ÷ Steigung [mm] X Schrittzahl pro Umdrehung.

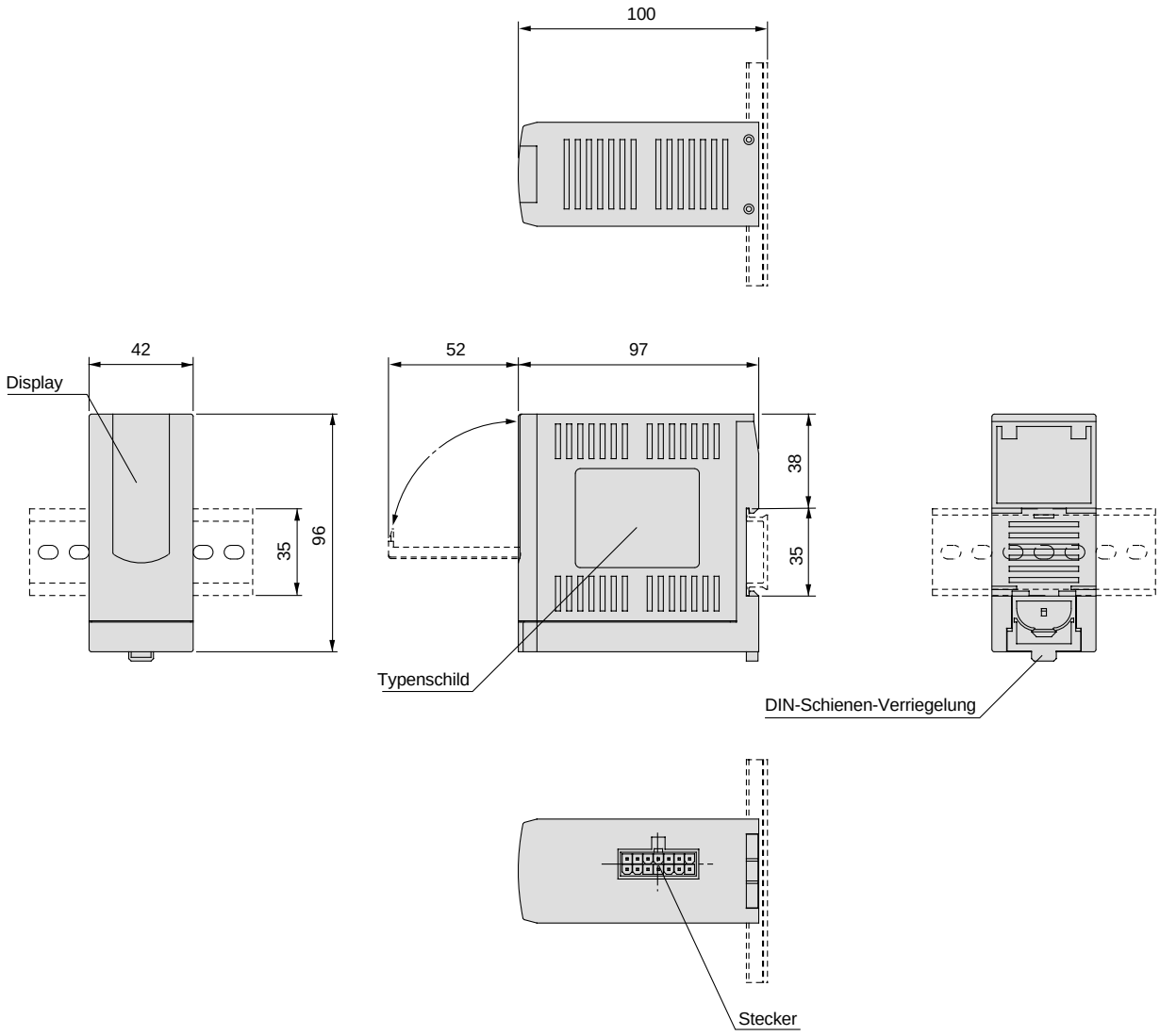
Schrittzahl pro Umdrehung

Motor-Endstufe	Erregungsart	Schrittzahl pro Umdrehung
LC6D-220AD	Vollschritt	200
	Halbschritt	400
LC6D-507AD	Vollschritt	500
	Halbschritt	1000

Maximale Frequenz Eingang

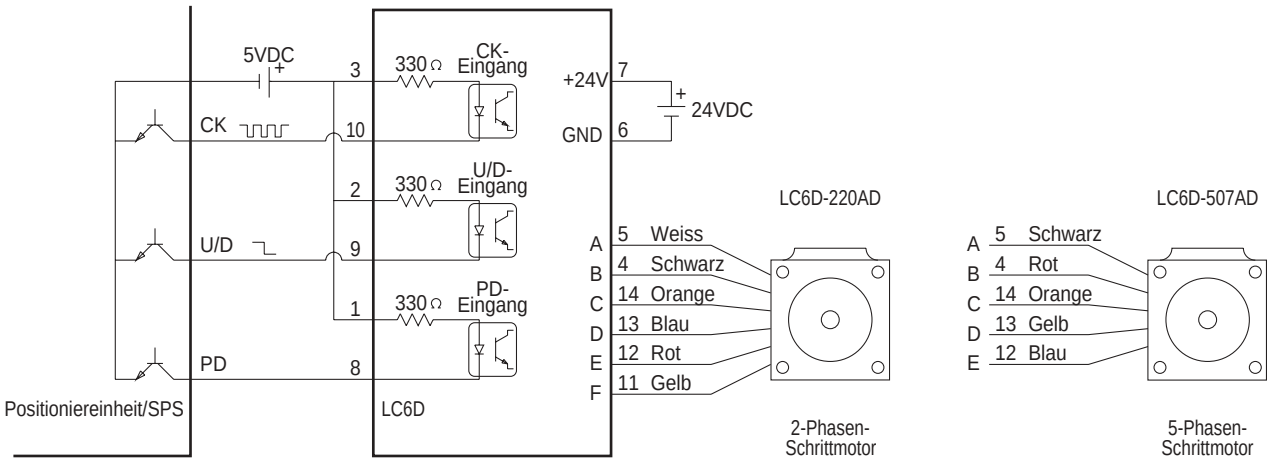
Antrieb	Steigung (mm)	Höchstge-schwindigkeit (mm/s)	Motorart	Erregung	Frequenz (Hz)
LXFH5SA	6	100	5 Phasen	Halbschritt	16.667
LXPB5SA	6				
LXSH5SA	6			Vollschritt	8.333
LXFH5SB	12	200		Halbschritt	16.667
LXPB5SB	12				
LXSH5SB	12			Vollschritt	8.333
LXFH5BC	2	30		Halbschritt	15.000
LXPB5BC	2				
LXSH5BC	2			Vollschritt	7.500
LXFH5BD	5	80		Halbschritt	16.000
LXPB5BD	5				
LXSH5BD	5			Vollschritt	8.000
LXPB2SA	6	100	2 Phasen	Halbschritt	6.667
LXSH2SA	6			Vollschritt	3.333
LXPB2SB	12	200		Halbschritt	6.667
LXSH2SB	12			Vollschritt	3.333
LXPB2BC	2	30		Halbschritt	6.000
LXSH2BC	2			Vollschritt	3.000
LXPB2BD	5	80		Halbschritt	6.400
LXSH2BD	5			Vollschritt	3.200

Abmessungen

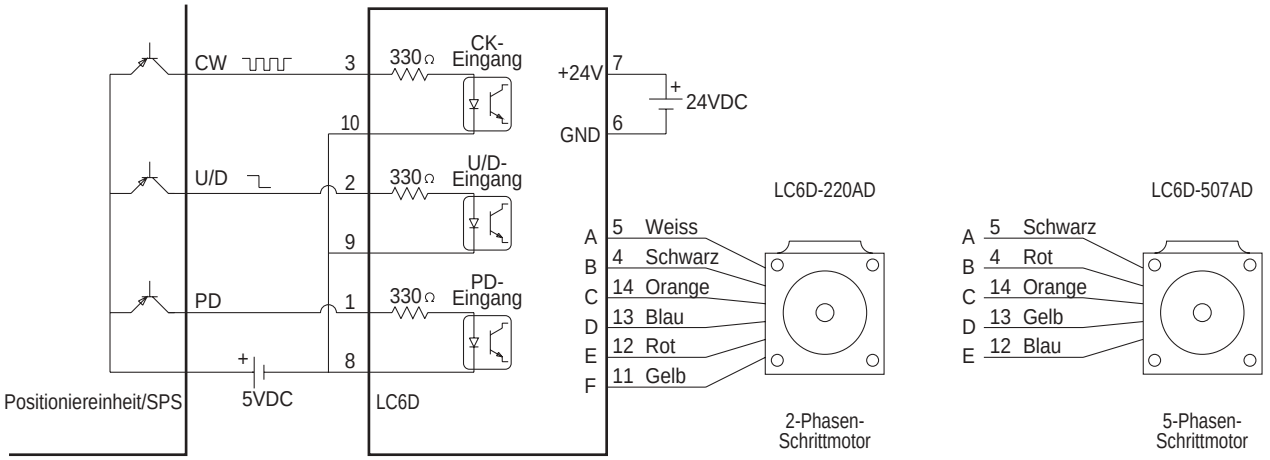


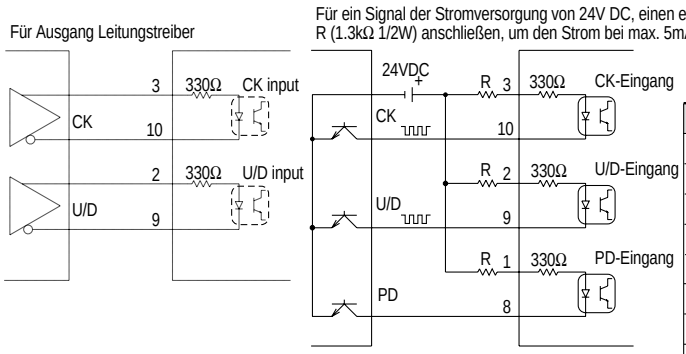
Bewegungsimpuls und Richtungseingangssignalanschluss

LC6D-□□□AD-P1-X316 Anschluss an NPN-Sink-Ausgang



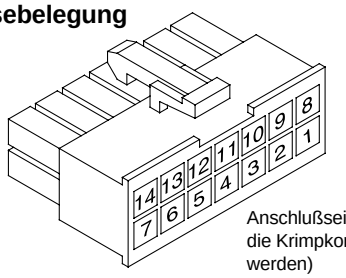
LC6D-□□□AD-P1-X316 Anschluss an PNP-Source-Ausgang





Signalcode	Funktion	Steckerstift
+24V	Spannungsversorgung 24V	7
Masse-Anschluss	Spannungsversorgung Masse	6
CK+	CK (Takt-) Impuls-Eingangsanschluss (+)	3
CK-	CK (Takt-) Impuls-Eingangsanschluss (-)	10
U/D+	U/D (Richtung) Eingangsanschluss (+)	2
U/D-	U/D (Richtung) Eingangsanschluss (-)	9
PD+	Ausschalt-Eingangsanschluss (+)	1
PD-	Ausschalt-Eingangsanschluss (-)	8
A	Motorsteuerung Ausgang A	5
B	Motorsteuerung Ausgang B	4
C	Motorsteuerung Ausgang C	14
D	Motorsteuerung Ausgang D	13
E	Motorsteuerung Ausgang E	12
F	Motorsteuerung Ausgang F (nur LC6D-220AD)	11

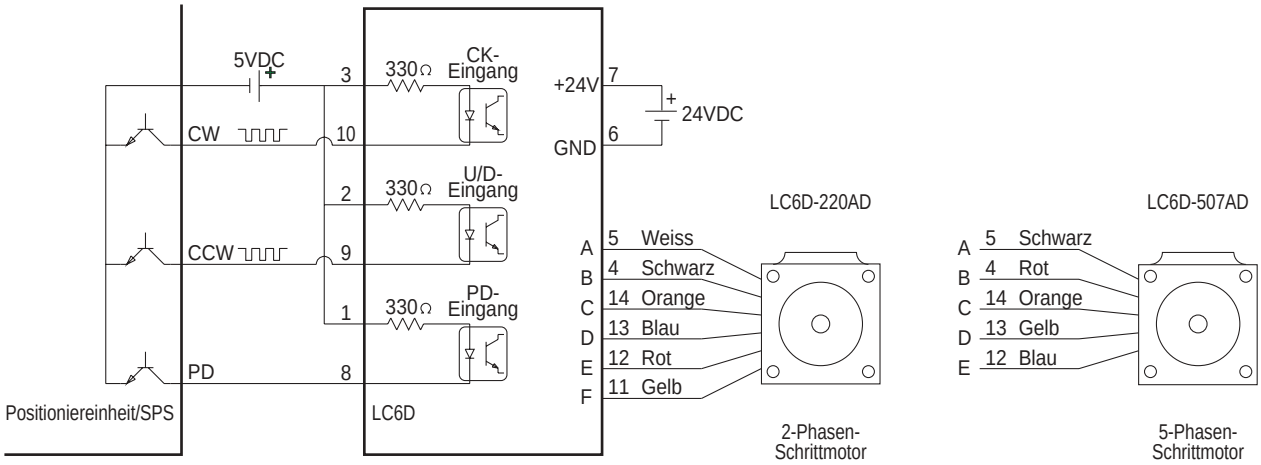
• Gehäusebelegung



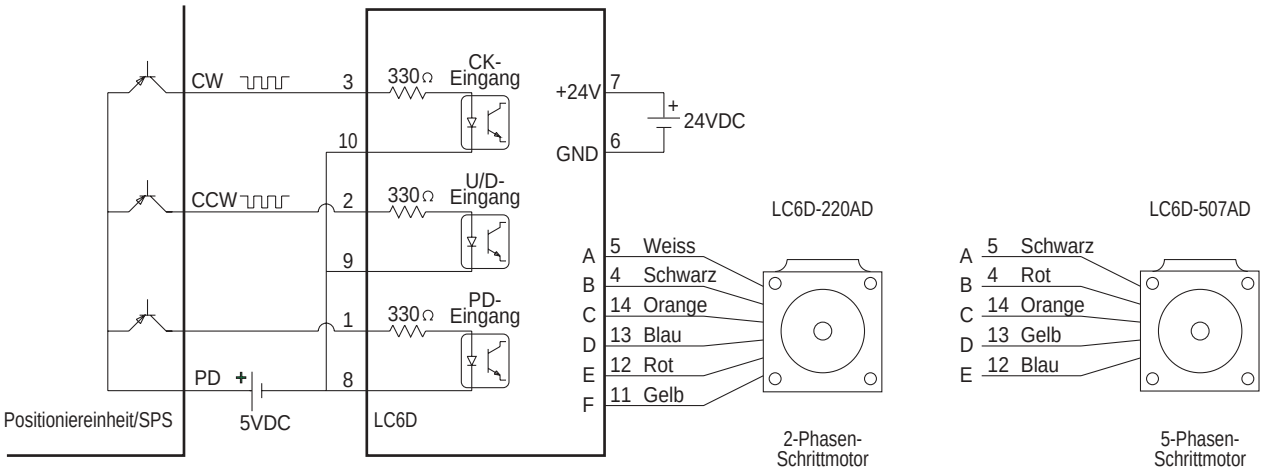
Anschlußseite (Seite, an der die Krimpkontakte eingeschoben werden)

Vorwärts- und Rückwärtsimpuls-Eingangsanschluss

LC6D-□AD-Q Anschluss an NPN-Sink-Ausgang

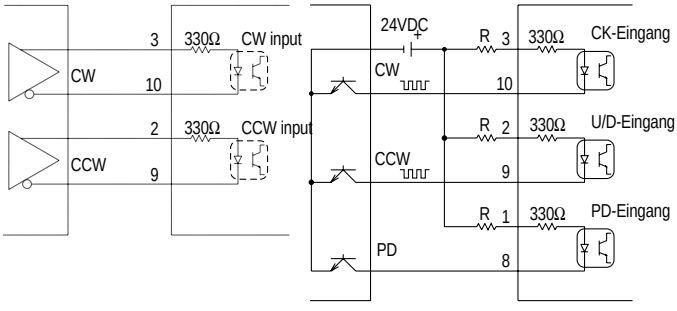


LC6D-□AD-Q Anschluss an PNP-Source-Ausgang



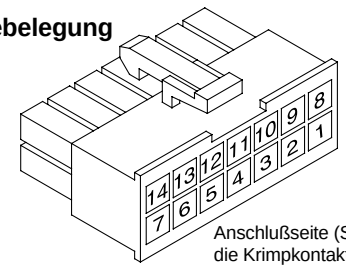
Für Ausgang Leitungstreiber

Bei einer Spannung von 24V DC muß ein externer Widerstand von 1,3 kΕ; 0,5W) angeschlossen werden, damit ein Strom von max. 5mA erreicht wird.



Signalcode	Funktion	Steckerstift
+24V	Spannungsversorgung 24V	7
Masse-Anschluss	Spannungsversorgung Masse	6
CW+	CK Impuls-Eingangsanschluss (+)	3
CW-	CK Impuls-Eingangsanschluss (-)	10
CCW+	CCW Impuls-Eingangsanschluss (+)	2
CCW-	CCW Impuls-Eingangsanschluss (-)	9
PD+	Ausschalt-Eingangsanschluss (+)	1
PD-	Ausschalt-Eingangsanschluss (-)	8
A	Motorsteuerung Ausgang A	5
B	Motorsteuerung Ausgang B	4
C	Motorsteuerung Ausgang C	14
D	Motorsteuerung Ausgang D	13
E	Motorsteuerung Ausgang E	12
F	Motorsteuerung Ausgang F	11

- **Gehäusebelegung**

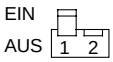


Anschlußseite (Seite, an der die Krimpkontakte eingeschoben werden)

Eingangssignalanschluss

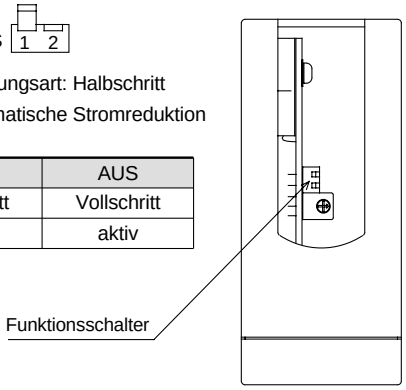
• Funktionsschalter

Verwenden Sie zum Umschalten zwischen den jeweiligen Funktionen den Funktionsschalter.
Er ist bei Auslieferung wie folgt eingestellt.



1. EIN ..... Erregungsart: Halbschritt
2. AUS ... Automatische Stromreduktion

	EIN	AUS
1	Halbschritt	Vollschritt
2	inaktiv	aktiv



Abschalt-Eingangsanschluss:
Der Motorstrom wird mit dem Eingangssignal mit dem Pegel "H" (5V) unterbrochen und der Motor wechselt in den nicht-aktiven Zustand.

Bewegungsimpuls und Richtungseingangsanschluss
CK (Takt-Impuls-Eingangsanschluss):
Mit dem Impulseingangssignal bewegt sich der Antrieb um die eingestellte Strecke in die jeweilige Richtung. (Die Richtung wird über das Richtungseingangssignal eingestellt.)

U/D (Richtungseingangssignal):
Durch das Zuführen von Strom zu diesem Anschluss, wird es dem Antrieb ermöglicht, von der Motorseite zur Endseite zu fahren. Wird der Strom abgeschaltet, fährt der Antrieb von der Endseite zur Motorseite.

Vorwärts- und Rückwärtsimpuls-Eingangsanschluss
CW (Eingangsanschluss für Impulssignal im Uhrzeigersinn):
Durch das Impulseingangssignal fährt der Antrieb von der Motorseite zur Endseite.

CCW (Eingangsanschluss für Impulssignal im Gegenuhrzeigersinn):
Durch das Impulseingangssignal fährt der Antrieb von der Endseite zur Motorseite.

Funktionen
Automatische Stromreduktion:
Hierbei handelt es sich um eine Funktion, durch die der Motorstrom bei Stillstand des Motors ca. auf die Hälfte reduziert wird. Dadurch wird verhindert, dass sich Motor und Endstufe überhitzen. Obwohl die automatische Stromreduktion das Haltemoment beim Stoppen des Motors reduziert, ist das Haltemoment, welches das Lastgewicht des Antriebs trägt, ausreichend.

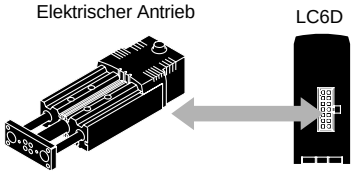
Abschaltfunktion
Mit dieser Funktion wird der Motorstrom ausgeschaltet und der Motor in den nicht erregten Zustand versetzt. Verwenden Sie diese Funktion, um den Antrieb zu Wartungszwecken usw., spannungsfrei zu schalten.

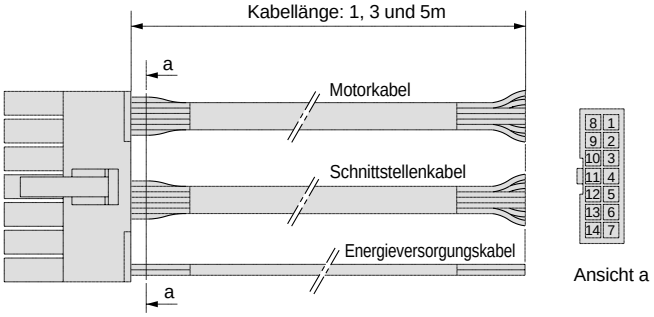
Optionen

LC6D-Anschlusskabel

Modell **LC6-1-C1-□-X258**

- **Kabellänge**
  - **1** - 1m
  - **3** - 3m
  - **5** - 5m





Ansicht a

• Stecker beiliegend [Hersteller: Molex Japan Co. Ltd.]

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Anzahl
Steckverbinder	5557-14R	1
Krimpkontakte	5556PBTL	14

• Verdrahtungswerkzeuge [Hersteller: Molex Japan Co. Ltd.]
Verdrahtungswerkzeuge sind vom Kunden zu stellen.

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Krimpzange	54026-5000 (für UL1007) 54027-5000 (für UL1015)
Ausziehwerkzeug	57031-6000

• Wichtiger Hinweis:
Diese Kabel können für die meisten Anwendungen verwendet werden. In Umgebungen mit starken elektrischen Störgeräuschen, ähnlich denen in EN6100-6-2 und EN6100-6-4 der Richtlinie 89/336/EEC beschriebenen, wird den Kunden empfohlen, ein eigenes Stecker- und Kabelset bereitzustellen. Weitere Details hierzu stehen im Installationshandbuch der Serie LC6D. Dem Kunden wird weiterhin empfohlen, sich im Zweifelsfall vor dem Kauf diesbezüglich an SMC zu wenden.

⚠Achtung

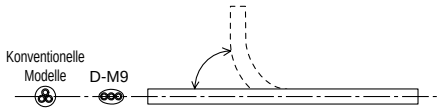
- **Die Kabel dürfen keiner wiederholten Biege- oder Zugbelastung ausgesetzt werden.**

  Eine Verkabelung, welche die Kabel wiederholt Biege- oder Zugbelastungen aussetzt, verursacht Kabelbrüche.
- **Die Anschlüsse müssen entsprechend der Anschluss-beispiele für die jeweilige Motor-Endstufe vorgenommen werden (siehe S. 34).**

Elektronischer Signalgeber zur Direktmontage
Serie D-M9

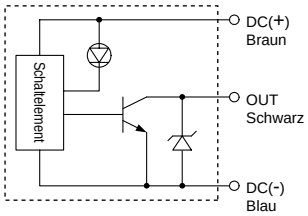
Eingegossenes Kabel

- Reduzierter Arbeitsstrom bei 2-Draht-Modell (2.5 bis 40 mA)
- Entspricht den Anforderungen hinsichtlich der Bleifreiheit
- Verwendung von UL-zertifizierten Anschlusskabeln (Typ 2844)
- 4mal höhere Elastizität (im Vergleich zu konventionellen SMC-Modellen)

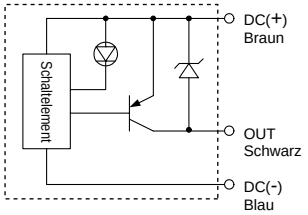


Schaltschema

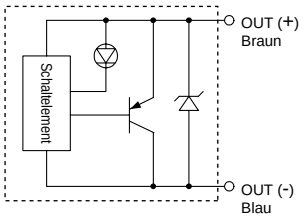
D-M9N



D-M9P



D-M9B



Technische Daten der Signalgeber

D-M9□ (mit Betriebsanzeige)			
Bestellnummer	**D-M9N**	**D-M9P**	**D-M9B**
Anschlussart	3-Draht		2-Draht
Ausgangsart	NPN	PNP	—
Anwendung	IC-Steuerung, Relais und SPS		24 V DC-Relais und SPS
Versorgungsspannung	5, 12, oder 24 V DC (4.5 bis 28 V DC)		—
Leistungsaufnahme	max. 10 mA		—
Betriebsspannung	max. 28 V DC	—	24 V DC (10 bis 28 V DC)
Arbeitsstrom	max. 40 mA		2.5 bis 40 mA
Interner Spannungsabfall	max. 0.8 V		max. 4 V
Kriechstrom	max. 100 µA bei 24VDC		max. 0.8mA
Betriebsanzeige	EIN: rote LED leuchtet		

•Anschlusskabel: ölbeständiges Vinyl
2.7 x 3.2 mit ovalem Querschnitt, 0.15 mm^2,
2-adrig (D-M9B), oder 3-adrig (D-M9N und D-M9P)

Technische Daten des elektronischen Signalgebers

Kriechstrom	3-Draht: max. 100 µA; 2-Draht: max. 0.8 mA
Ansprechzeit	max. 1 ms
Stossfestigkeit	1000 m/s^2
Isolationswiderstand	50 MΩ oder höher bei 500 V DC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Prüfspannung	1000 VAC für 1min (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
Umgebungstemperatur	−10°C bis 60°C
Schutzart	IEC529 Standard IP67, JIS C 0920, wasserfest

Gewicht

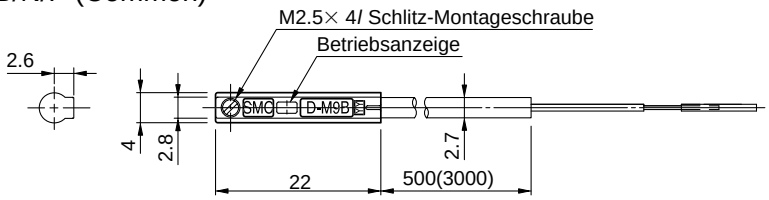
(g)

Modell		**D-M9N**	**D-M9P**	**D-M9B**
Anschlusskabellänge (m)	0.5	8	8	7
	3	41	41	38

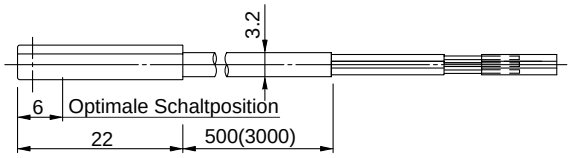
Abmessungen Signalgeber

D-M9□

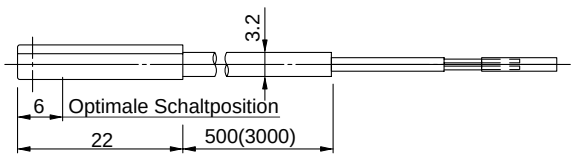
D-M9B/N/P (Common)



D-M9N/P (3-Draht)



D-M9B (2-Draht)



Elektronische Signalgeber

Verwendbare Antriebe

D-F9	Serie LXF*, LXP, LXS

* Nicht geeignet zur Montage mit der Serie LXF mit Kugelumlaufspindel

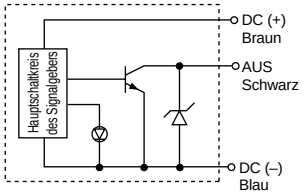
Technische Daten der Signalgeber

Signalgeber Bestell-Nr.	D-F9G	D-F9H
Kontakt	N.C. (B-Kontakt)	
Elektrischer Eingang	Axial	
Anschlussart	3-Draht	
Ausgangsart	NPN	PNP
Anwendung	IC-Steuerung, Relais, SPS	
Versorgungsspannung	5, 12, 24VDC (4,5 bis 28V)	
Stromaufnahme	max. 10mA	
Betriebsspannung	max. 28VDC	—
Max. Strom	max. 40mA	max. 80mA
Interner Spannungsabfall	max. 1,5V (max. 0,8V bei 10mA Arbeitsstrom)	max. 0,8V
Kriechstrom	max. 100μA bei24VDC	
Betriebsanzeige	Rote LED leuchtet wenn AUS	

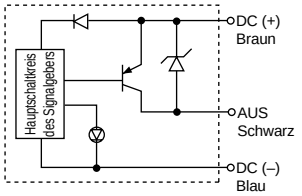
- Anschlusskabel ——— Ölbeständiges Vinylkabel, ø2,7, 0,15mm² 3-adrig (Braun, Schwarz, Blau, 0,18mm² 2-adrig (Braun, Blau)
- Isolationswiderstand —— 50 MΩ oder höher bei 500VDC (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
- Prüfspannung ——— 1000VAC für 1 Minute (zwischen Anschlusskabel und Gehäuse)
- Umgebungstemperatur — –10 bis 60 C
- Ansprechzeit ——— max. 1ms
- Stossfestigkeit ——— 1000m/s²

Interner Schaltkreis Signalgeber

D-F9G



D-F9H

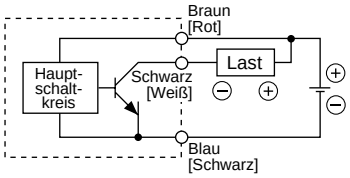


Signalgeber Anschlussbeispiele

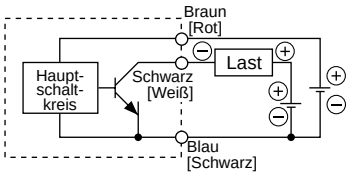
Grundsätzliches

3-Draht-System NPN

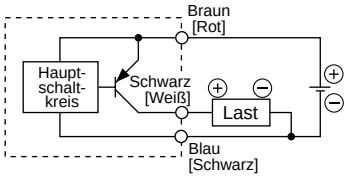
(Gemeinsame Stromversorgung für Signalgeber und Last)



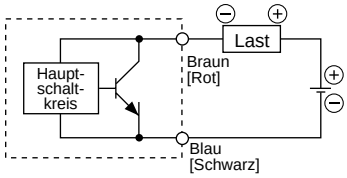
(Getrennte Stromversorgung für Signalgeber und Last)

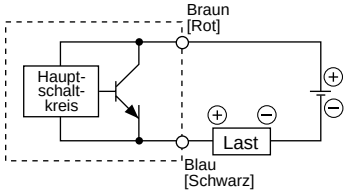


3-Draht-System PNP



2-Draht-System

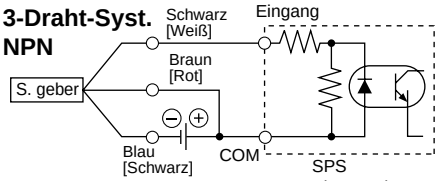




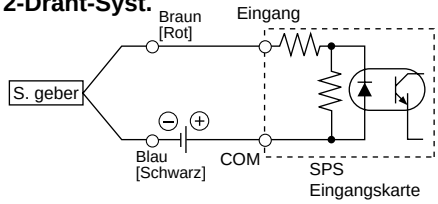
Beispiele für Anschluß an SPS

Spezifizierung für Anschluß an SPS mit COMMON Plus

3-Draht-Syst. NPN

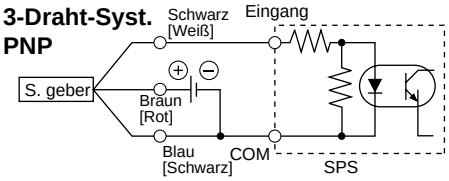


2-Draht-Syst.

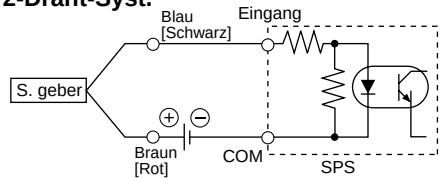


Spezifizierung für Anschluß an SPS mit COMMON Minus

3-Draht-Syst. PNP



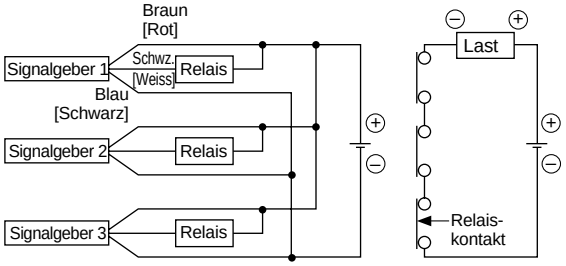
2-Draht-Syst.



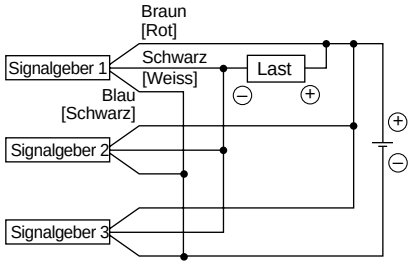
Der Anschluß an speicherprogrammierbare Steuerungen muß gemäß den Spezifikationen der Steuerungen erfolgen.

Beispiele für serielle Schaltung (AND) und Parallelschaltung (OR)

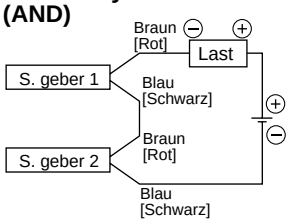
3-Draht-System, AND-Schaltung für NPN-Ausgang



3-Draht-System, OR-Schaltung für NPN-Ausgang



2-Draht-System mit 2 seriell geschalteten Signalgebern (AND)

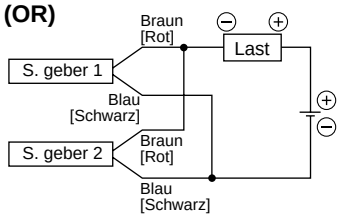


Wenn zwei Signalgeber in Serie geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im eingeschalteten Zustand abnimmt.
Die LEDs leuchten auf, wenn beide Signalgeber eingeschaltet sind.

Betriebsspannung bei ON = Versorgungsspannung – Restspannung x Anzahl
= 24V – 4V x 2
= 16V

Beispiel: Versorgungsspannung 24VDC
Innerer Spannungsabfall des Signalgebers 4V

2-Draht-System mit 2 parallel geschalteten Signalgebern (OR)



Wenn zwei Signalgeber parallel geschaltet sind, können Störungen auftreten, da die Betriebsspannung im ausgeschalteten Zustand ansteigt.

Betriebsspannung bei OFF = Kriechstrom x Anzahl x Lastimpedanz
= 1mA x 2 x 3kΩ
= 6V

Beispiel: Lastimpedanz 3kΩ
Kriechstrom des Signalgebers : 1mA

Näherungsschalter

Verwendbare Schaltermodelle

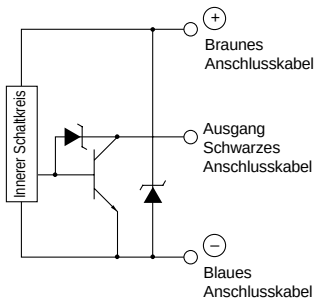
Verwendbares Modell	Modellausführung	Bestellnr.	Signalgeber-Ausführung		
LXF LXS	**G**	GXL-8F	Standard	N.O. (A-Kontakt)	3-Draht
	GD	GXL-8FI	variierende Frequenzen	N.O. (A-Kontakt)	3-Draht
	GB	GXL-8FB	Standard	N.C. (B-Kontakt)	3-Draht
	GDB	GXL-8FIB	variierende Frequenzen	N.C. (B-Kontakt)	3-Draht
	GU	GXL-8FU	Standard	N.O. (A-Kontakt)	2-Draht
	GUB	GXL-8FUB	Standard	N.C. (B-Kontakt)	2-Draht

Technische Daten der Schalter (SUNX Corporation)

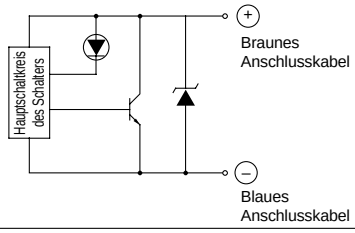
Bestellnr.		GXL-8F(I)(B)	GXL-8FU	GXL-8FUB
Wiederholgenauigkeit		Richtung der erfassenden Achse, senkrecht zur erfassenden Achse: max. 0.04mm		
Spannungsversorgung		12 bis 24VDC ±10%, Welligkeit P-P max. 10%		
Stromaufnahme		15mA	max. 0.8mA (bei Ausgang AUS)	
Ausgang		NPN max. Strom: 100mA max. anliegende Spannung: 30VDC Restspannung: max. 1V	2-Draht/elektronischer Signalgeber DC Signalstrom: 3 bis 70mA Restspannung: max. 3V	
Schaltfrequenz		500Hz	1kHz	
Betriebsanzeige		EIN: rote LED leuchtet	Grüne LED leuchtet (Erfassungsfunktion stabil) Rote LED leuchtet (Erfassungsfunktion nicht stabil)	
Umgebungs-bedingungen	Temperatur	–10° bis 55°C	–25° bis 70°C	
	Luftfeuchtigkeit	45 bis 85% RH		
	Störfestigkeit	Stromleitung: 240Vp, Impulsbreite 0.5µs		
Erfassen von Abstands-schwankungen	Temperatur-charakteristik	Innerhalb +15/–10% des zu erfassenden Abstands bei 20°C im Umgebungstemperaturbereich		
	Spannungs-charakteristik	Innerhalb ±2% bei einer Schwankung von ±10% der Betriebsspannung		
Anschlussart		0.08mm 3-adriges Hochleistungskabel 1m	0.15mm 2-adriges Hochleistungskabel 1m	

Innerer Schaltkreis

GXL-8F(I)(B)

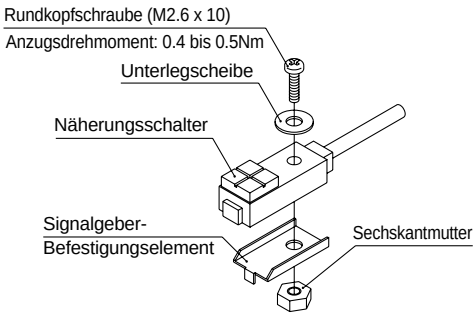


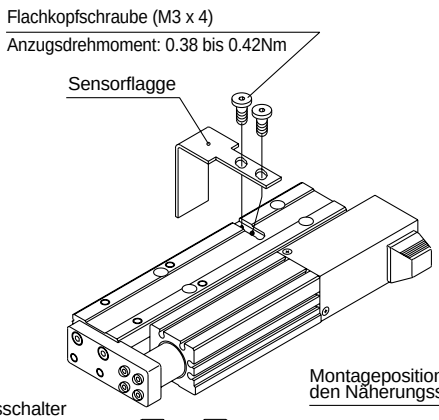
GXL-8FU(B)(I)

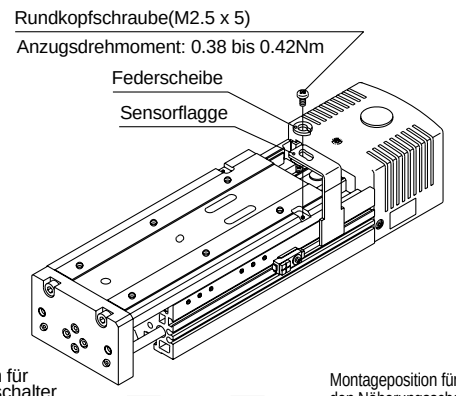


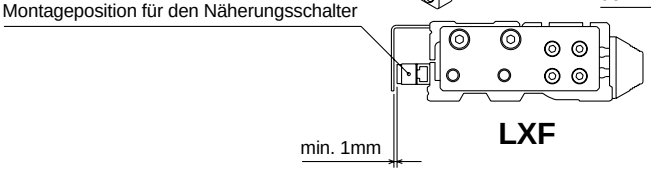
Näherungsschalter/Montage auf Schalterplatte

Verwenden Sie unbedingt die mitgelieferten Befestigungsschrauben und montieren Sie den Näherungsschalter wie in der Zeichnung rechts angegeben.
Montieren Sie die Schalterplatte wie unten dargestellt.
Wenden Sie stets die korrekten Anzugsdrehmomente an und benutzen Sie Gewindeversiegelungsmittel, um ein Lockerwerden der Schrauben zu vermeiden.
Das Schaltergehäuse besteht aus PBT und Acrylkunststoff. Wählen Sie ein Gewindeversiegelungsmittel, welches diese Materialien nicht angreift.

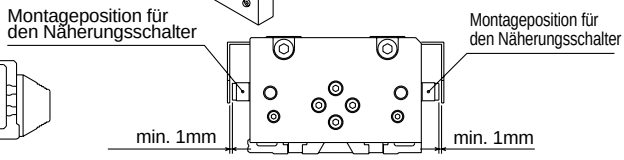








LXF

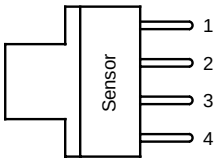


LXS

Standard Mikro-Photosensor-Endlagenschalter (OMRON Corporation)

Nennleistung

Versorgungsspannung	5 bis 24VDC ±10%, Welligkeit (p-p) max. 10%	
Leistungsaufnahme	max. 35mA	
Gesteuerte Ausgangsleitung	5 bis 24VDC, max. Strom (Ic) 100mA, Restspannung max. 0.8V max. Strom (Ic) 40mA, Restspannung max. 0.4V	
Umgebungstemperatur	Betrieb: –25° bis 55°C (Lagerung: –30° bis 80°C)	
Luftfeuchtigkeit	Betrieb: 5 bis 85% (Lagerung: 5 bis 95%)	
Bestellnummer	entspr. EE-SX672	entspr. EE-SX673
Zulässiger Antrieb	**LXF**	**LXP, LXS**

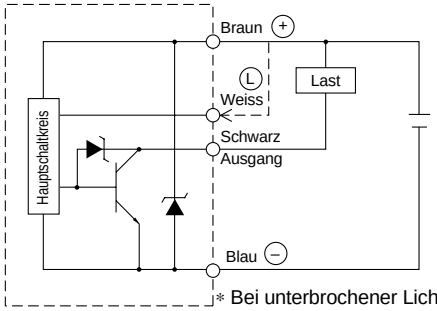
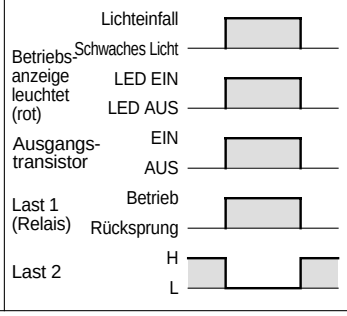
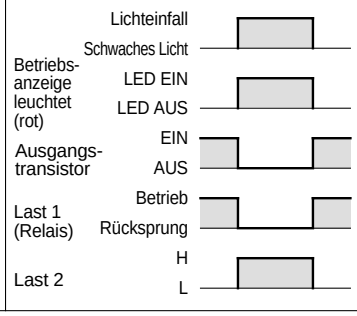


Anschlusszuweisung

1	Braun	Vcc ⊕
2	Weiss	L*
3	Schwarz	AUSGANG
4	Blau	Masseanschluss (0V) ⊖

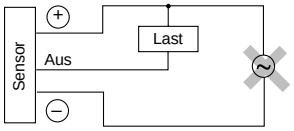
* Bei unterbrochener Lichtschranke ist der Transistorausgang "HIgh". Werden Ⓛ und ⊕ kurzgeschlossen. schaltet der Transistorausgang auf "Low" bei unterbrochener Lichtschranke.

Schaltkreis Ausgangsebene

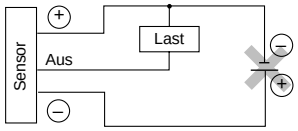
Betriebsbedingungen des Ausgangstransistors	EIN bei Lichteinfall	EIN bei schwachem Licht
Ausgangs-schaltkreis		
Zeitschema		

* Bei unterbrochener Lichtschranke ist der Transistorausgang "HIgh". Werden Ⓛ und ⊕ kurzgeschlossen. schaltet der Transistorausgang auf "Low" bei unterbrochener Lichtschranke.

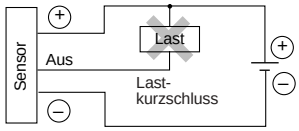
1. Benutzen Sie den EE-SX nicht bei einer Spannung, die die Nennspannung übesteigt. Andernfalls kann der EE-SX beschädigt werden.



2. Achten Sie auf eine korrekte Verkabelung. Vermeiden Sie Anschlussfehler wie z.B. in der Polung. Andernfalls kann der EE-SX beschädigt werden.



3. Erzeugen Sie keine Lastkurzschlüsse (z.B. legen Sie keine Energieversorgung direkt am Sensor an), wie unten gezeigt. Andernfalls kann der EE-SX beschädigt werden.



⚠Achtung

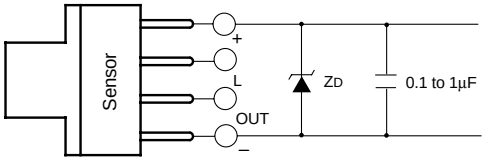
Montage

1. Der EE-SX ist ein Sensor, der in die Anlage eingebaut wird. Darum sind keine speziellen Sicherheitsvorkehrungen nötig, um den EE-SX vor äußeren Lichteinflüssen zu schützen. Vergewissern Sie sich, dass der EE-SX nicht von Glühlampen oder anderen Lichtquellen beeinflusst wird, die externe Lichtstörungen verursachen. Andernfalls können Funktionsstörungen am EE-SX auftreten.
2. Montieren Sie den Sensor auf einem geraden Untergrund. Die Eigenschaften des Sensor ändern sich, wenn dieser verformt wird.
3. Benutzen Sie M3.0 Schrauben um den EE-SX zu montieren. Benutzen Sie die Schrauben zusammen mit Federscheiben, damit sich die Schrauben nicht lockern. Das Anzugsdrehmoment, das auf jede Schraube angewendet wird, darf 0,59Nm (6kgf cm) nicht überschreiten.
4. Vergewissern Sie sich, dass nichts mit dem Messfühler des Sensors in Kontakt kommt. Kratzer am Messfühler verschlechtern die Eigenschaften des Sensors.
5. Vergewissern Sie sich, dass der EE-SX ordnungsgemäß befestigt ist und sich nicht durch Vibrationen oder Stöße lockert.

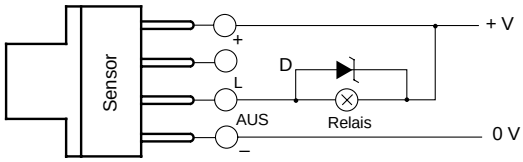
Verkabelung

Vorbeugemaßnahmen gegen Spannungsspitzen.

1. Treten an der Stromversorgung Spannungsspitzen auf, schließen Sie eine Zener-Diode, 30 bis 35V, oder einen Kondensator, 0,1 bis 1µF, in Parallelschaltung zur Spannungsversorgung an, um die Spannungsspitzen zu unterdrücken.



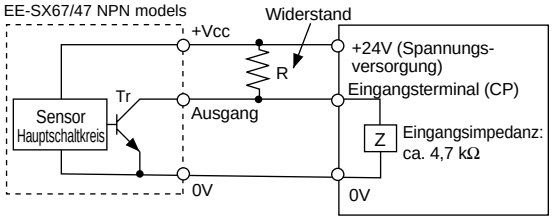
2. Schließen Sie die Last an den EE-SX wie unten stehend gezeigt an, wenn es sich bei der Last um ein Relais oder eine kleine Induktionslast handelt. Vergewissern Sie sich, eine Diode anzuschließen, um die Gegenspannung zu absobieren.



3. Verlegen Sie Kabel des EE-SX nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen im gleichen Kabelkanal. Es kann aufgrund von Induktion zu Schäden oder Funktionsstörungen am EE-SX kommen. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel des EE-SX separat von Strom- oder Hochspannungsleitungen verlegt werden oder verlegen Sie sie in einem separaten Kabelkanal.

Spannungsausgang

1. Setzen Sie einen Widerstand zwischen Netzgerät und Ausgang ein um den Anschluss des Ausgangssensors des offenen Kollektors an die Spannungseingangseinrichtung zu ermöglichen. 4,7kΩ des Widerstandes werden im allgemeinen verwendet. Die geeignete Widerstands-Wattleistung beträgt 1/2 W für 24V und 1/4W für 12V.



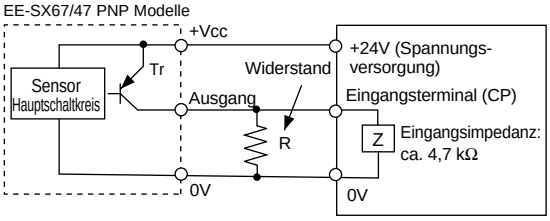
EE-SX47/67 NPN Modelle mit 4,7-kΩ Widerstand
Spannungshöhe: "H"

$$\text{Eingangsspannung } (V_H) = \frac{Z}{R+Z} V_{CC} = \frac{4{,}7k}{4{,}7k + 4{,}7k} \times 24V = 12V$$

Spannungshöhe: "L"

$$\text{Eingangsspannung } (V_L) \leq 0{,}4\ V$$

$$\text{Arbeitsstrom } (I_C) = \frac{V_{CC}}{R} = \frac{24V}{R} = 5{,}1mA \leq 50 \text{ bis } 100\ mA$$



EE-SX47/67 PNP Modelle mit 4,7-kΩ Widerstand
Spannungshöhe: "H"

Eingangsspannung (V_H) = Vcc–Restspannung
~24V–1,3 V= 22,7V

Spannungshöhe: "L"

Eingangsspannung (V_L) ~ 0V

Anm.: Entnehmen Sie die Daten bezüglich Restspannung gegenüber
Lastspannung den technischen Daten des Sensors.

Elektrische Antriebe
Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Vorschriften wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte «**Achtung»**, «**Warnung» oder «Gefahr»** bezeichnet. Um die Sicherheit zu gewährleisten, stellen Sie die Beachtung der ISO 10218 Hinweis 1), JISB 8433 Hinweis 2) und anderer Sicherheitsvorschriften sicher.

⚠ **Achtung :** Bedienungsfehler können zu gefährlichen Situationen für Personen oder Sachschäden führen.

⚠ **Warnung:** Bedienungsfehler können zu schweren Verletzungen oder zu Sachschäden führen.

⚠ **Gefahr :** Unter aussergewöhnlichen Bedingungen können schwere Verletzungen oder umfangreiche Sachschäden die Folge sein.

Hinweis 1) ISO 10218: Industrieroboter - Sicherheit
Hinweis 2) JISB 8433: Sicherheitsstandard für Robotik

⚠ Warnung

1. **Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung von elektrischen Antrieben ist die Person, die das System (Schaltplan) erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**
   Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
2. **Die Inbetriebnahme der Komponenten ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine bzw. Anlage, in die die Komponenten eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Richtlinien Maschinen i.d.F. 91/368/EWG entspricht.**
3. **Diese Anlagen dürfen nur von ausgebildetem Personal betrieben werden.**
   Elektrische Antriebe können gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage, Inbetriebnahme und Wartung von Systemen mit elektrischen Antrieben sollte nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
4. **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden:**
   4.1. Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass dieselben sich in sicheren und gesperrten Schaltzuständen (Regelpositionen) befinden.
   4.2. Sollen Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden, dann zunächst Punkt 4.1 sicherstellen. Unterbrechen Sie dann die Spannungsversorgung für das jeweilige Gerät.
   4.3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage muss sichergestellt werden, dass die Betriebssicherheit gewährleistet ist.
5. **Bitte nehmen Sie Verbindung zu SMC auf, wenn das Produkt unter einer der nachfolgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
   5.1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen oder bei Einsatz des Produktes im Aussenbereich.
   5.2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
   5.3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
6. **Lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung bzw. halten Sie mit dem Fachhändler oder mit SMC Rücksprache, bevor Sie das Gerät verwenden, um einen ordnungsgemässen Betrieb sicherzustellen.**
7. **Lesen Sie zur Gewährleistung eines korrekten Betriebs aufmerksam die Sicherheitshinweise zum Gebrauch des Produkts in diesem Katalog.**
8. **Die Anwendungen und/oder Einsatzorte für einige Produkte in diesem Katalog sind eingeschränkt und müssen zusammen mit dem Fachhändler oder mit SMC überprüft werden.**

Sicherheitshinweise Elektrische Antriebe 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Allgemein

Betrieb

⚠Achtung

1. **Lesen Sie das Betriebshandbuch aufmerksam durch, um einen korrekten Betrieb zu gewährleisten. Eine Handhabung bzw. der Gebrauch/Betrieb des Gerätes in einer anderen Form, als der im Betriebshandbuch beschriebenen ist generell verboten.**
2. **Wenn der Antrieb am Einsatzort Schneid-, Bohrspänen, Staub, Schneidflüssigkeit usw. ausgesetzt ist, ist eine Schutzabdeckung vorzusehen.**
3. **Achten Sie auf eine korrekte Verkabelung. Die Anschlusskabel nicht über scharfe Kanten biegen oder ziehen und stellen Sie sicher, dass diese nicht herausrutschen können.**

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠Warnung

1. **Installieren Sie Sicherheitseinrichtungen, die bei einem Ausfall der Energieversorgung bzw. bei Fehlfunktionen des Produkts Personen- und Sachschäden vermeiden. Auch bei hängenden Systemen und Hebevorrichtungen sind Schutzmassnahmen gegen herab fallende Teile zu treffen.**
2. **Ziehen Sie einen möglichen Ausfall der Energieversorgung in Betracht.**

   Treffen Sie Massnahmen, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, falls die Druckluft-, Strom- oder Hydraulikdruckversorgung ausfällt.
3. **Ziehen Sie mögliche Notausschaltungen in Betracht.**

   Konzipieren Sie das System so, dass keine Gefahr von Personen- oder Sachschäden entsteht, wenn die Anlage durch eine manuelle Notausschaltung oder nicht normalen Bedingungen wie Stromausfall durch das Auslösen einer Sicherheitseinrichtung angehalten wird.
4. **Überlegen Sie die Schritte bei einer Wiederinbetriebnahme nach einer Notausschaltung oder einem unvorhergesehenen Stillstand.**

   Konzipieren Sie das System so, dass bei der Wiederinbetriebnahme keine Personen- oder Sachschäden verursacht werden können.

Auswahl

⚠Warnung

1. **Beachten Sie die technischen Daten.**

   Die in diesem Katalog präsentierten Produkte dürfen nicht ausserhalb der angegebenen Spezifikationen eingesetzt werden. Andernfalls können Schäden und/oder Funktionsstörungen auftreten. (Siehe technische Daten.)

Montage

⚠Achtung

1. **Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht von der Antriebsbewegung erfasst werden.**
2. **Nicht an Orten verwenden, die Vibrationen und Stosskräften ausgesetzt sind. Wenden Sie sich bei einem Einsatz unter solchen Bedingungen an SMC, da Schäden auftreten können.**

Montage

⚠Achtung

3. **Achten Sie bei der Montage auf eine korrekte Kabelanordnung. Werden die Kabel in ungeeignete Positionen gezwungen, kann es zu Kabelbrüchen und in der Folge zu Fehlfunktionen kommen.**

Betriebsumgebungen

⚠Achtung

1. **Das Produkt nicht in folgenden Umgebungen einsetzen.**
   1. Orte, mit hoher Staubentwicklung, Schneid- und Bohrspänen usw. die in den Antrieb eindringen können.
   2. Orte, an denen die Umgebungstemperatur ausserhalb des angegebenen Luftfeuchtigkeitsbereichs liegt (siehe „Technische Daten“).
   3. Orte, an denen die Luftfeuchtigkeit ausserhalb des angegebenen Bereichs für die rel. Luftfeuchtigkeit liegt (siehe „Technische Daten“).
   4. Orte, an denen ätzende oder entzündliche Gase entstehen.
   5. Orte, an denen starke Magnet- oder Stromfelder entstehen.
   6. Orte, an denen der Antrieb direkten Erschütterungen, Stosskräften usw. ausgesetzt ist.
   7. Orte mit hoher Staubentwicklung bzw. an denen der Antrieb Wasser- oder Ölspritzern ausgesetzt ist.

Instandhaltung

⚠Warnung

1. **Führen Sie die Instandhaltungsarbeiten gemäß den im Betriebshandbuch enthaltenen Anweisungen durch.**

   Bei unsachgemässer Handhabung können Fehlfunktionen und Schäden verursacht werden.
2. **Ausbauen des Geräts**

   Stellen Sie vor dem Ausbau des Geräts zunächst sicher, dass die geeigneten Massnahmen getroffen wurden, um ein Herunterfallen bzw. eine unvorhergesehene Bewegung von angetriebenen Teilen zu verhindern. Schalten Sie dann die Stromversorgung ab. Gehen Sie bei der Wiederinbetriebnahme vorsichtig vor, nachdem Sie die Sicherheit der Betriebsbedingungen überprüft haben.

Antrieb

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠Warnung

1. **Es besteht die Gefahr von gefährlichen, abrupten Bewegungen des elektrischen Antriebs, wenn gleitende Teile der Anlage durch externe Kräfte beansprucht werden .**

   In solchen Fällen besteht Verletzungsgefahr, z. B. durch ein Mitreissen der Hände oder Füsse in die Anlage, oder die Anlage selbst kann beschädigt werden. Daher ist die Anlage auf einen gleichmässigen Betrieb einzustellen und so zu konzipieren, dass derartigen Risiken vorgebeugt wird.
2. **Eine Schutzabdeckung wird empfohlen, um die Verletzungsgefahr so gering wie möglich zu halten.**

   Wenn angetriebene und bewegliche Antriebsteile ein Verletzungsrisiko darstellen, muss die Anlage so konzipiert werden, dass direkter Körperkontakt vermieden wird.

Sicherheitshinweise Elektrische Antriebe 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Antrieb

Hinweise zur Systemkonzipierung

⚠Warnung

1. Ziehen Sie alle feststehenden und angeschlossenen Teile des elektrischen Antriebs so fest, dass sie sich nicht lösen können.

Verwenden Sie den Antrieb nicht an Orten, an denen Erschütterungen, Stosskräfte usw. direkt auf das Gehäuse wirken.

Verwendung

⚠Achtung

1. Führen Sie vor der Inbetriebnahme eines Antriebs/ Kontrollers folgende Überprüfungen durch:

a) Überprüfen der Antriebs-/Kontroller-Versorgungsleitung und aller Signalkabel auf Beschädigung

b) Überprüfen aller Versorgungs- und Signalleitungen auf lose Anschlüsse

c) Überprüfen des Antriebs/Kontrollers auf lose Befestigungen

d) Überprüfen des Antriebs/Kontrollers auf fehlerhaften Betrieb

e) Not-Aus-Funktion

2. Installieren Sie Schutzeinrichtungen, wie Zäune oder Einfassungen, die verhindern, dass Personen den Betriebsbereich des Antriebs/Kontrollers und angeschlossener Geräte betreten.

3. Sorgen Sie dafür, dass über einen Sensor o.ä. ein Nothalt erfolgt, wenn eine Person den genannten Bereich betritt.

4. Treffen Sie die notwendigen Vorkehrungen, damit angeschlossene Geräte keine Gefahr darstellen, falls der Antrieb/Kontroller unter aussergewöhnlichen Bedingungen anhält.

5. Treffen Sie die notwendigen Vorkehrungen, damit der Antrieb/Kontroller keine Gefahr darstellt, falls angeschlossene Geräte unter aussergewöhnlichen Bedingungen anhalten.

6. Treffen Sie entsprechende Massnahmen, die verhindern, dass das Spannungsversorgungskabel des Antriebs/ Kontrollers eingeschnitten oder auf andere Art beschädigt bzw. dass die Signalleitungen eingeklemmt, mitgerissen, angekratzt, abgerieben werden usw.

7. Schalten Sie sofort die Spannungsversorgung ab, wenn am Antrieb/Kontroller abnormale Hitze, Rauch oder Feuer usw. entsteht.

8. Schalten Sie vor der Durchführung von Einbau-, Einstell-, Inspektions- oder Instandhaltungsarbeiten am Antrieb/ Kontroller, unbedingt die Spannungsversorgung des Antriebs/Kontrollers und angeschlossener Geräte ab. Verriegeln Sie diese anschliessend, so dass nur die mit den Arbeiten beschäftigte Person die Spannungsversorgung wieder herstellen kann oder installieren Sie einen Schutzkontaktstecker o.ä. Stellen Sie ausserdem an gut sichtbarer Stelle ein Schild auf, das auf die Durchführung von Arbeiten hinweist.

9. Wenn mehrere Personen an den Arbeiten beteiligt sind, sind vor Beginn derselben die Vorgehensweise, Zeichen, Massnahmen und Lösungen für den Fall von aussergewöhnlichen Vorkommnissen festzulegen. Ausserdem muss eine Person bestimmt werden, die die Arbeiten überwacht und nicht an der Ausführung derselben beteiligt ist.

Betrieb

⚠Achtung

1. Der Antrieb kann innerhalb des Betriebsbereichs mit direkt angebauter Last verwendet werden. Beim Anschluss einer Last mit externem Führungsmechanismus ist jedoch auf eine sorgfältige Ausrichtung zu achten. Je länger der Hub, um so grösser wird die Abweichung von der Mittelachse. Deshalb ist eine Anschlussmethode zu wählen, die diese Abweichung ausgleichen kann.

2. Die Lagerteile sowie die Teile rund um die Antriebsspindel sind bei Auslieferung eingestellt und dürfen nicht nachträglich reguliert werden.

3. Der Antrieb kann ohne Schmierung verwendet werden. Falls doch eine Schmierung erfolgt, muss dafür ein Spezialfett verwendet werden. Wenden Sie sich an SMC bzw. Ihren Vertriebshändler, wenn Sie solches Fett benötigen.

4. Ein wiederholter Betrieb des Antriebs für Kurzhubzyklen (20mm bei LJ, 10mm bei LX) kann zum Verlust von Schmierfett führen. Fahren Sie mit dem Antrieb deshalb alle 40 bis 60 Zyklen eine volle Hubbewegung.

5. Die Motordrehzahl muss für einen elektrischen Antrieb mit Schrittmotor mindestens $1s^{-1}$ betragen.

Überprüfen Sie auf jeden Fall vor dem Betrieb die Betriebsbedingungen, da die Motorvibrationen bei geringer Drehzahl (bis zu $2s^{-1}$) hoch sind und das Werkstück beeinträchtigen könnten.

Montage

⚠Achtung

1. Verwenden Sie das Gerät erst, wenn Sie sicherstellen können, dass es korrekt funktioniert.

2. Das Produkt darf erst montiert und in Betrieb genommen werden, nachdem das Betriebshandbuch aufmerksam gelesen und sein Inhalt verstanden worden ist.

3. Montageflächen von Gehäuse und Schlitten dürfen nicht verbeult, zerkratzt oder anderweitig beschädigt werden.

Andernfalls kann es zu einem Verlust der Parallelität der Montageflächen, einer Lockerung der Führungseinheit, einem Anstieg des Gleitwiderstands und anderen Problemen kommen.

4. Vermeiden Sie beim Lastanbau hohe Stoss- oder Momentkräfte.

Eine externe Kraft, die das zulässige Moment überschreitet, kann die Führungseinheit lockern, den Gleitwiderstand erhöhen usw.

5. Achten Sie beim Anbau einer Last mit externem Stütz- oder Führungsmechanismus auf eine geeignete Anschlussmethode und eine sorgfältige Ausrichtung.

Sicherheitshinweise Elektrische Antriebe 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Kontroller/Motor-Endstufe/Positionier-Endstufe/Regenerations-Dämpfungs-Einheit

Handhabung

⚠Warnung

1. **Berühren Sie niemals die Innenseite der Kontroller-/Endstufen-Einheit. Es kann zu einem elektrischen Schlag oder aber zu Fehlfunktionen kommen.**
2. **Motor und Kontroller/Endstufe müssen in den angegebenen Kombinationen verwendet werden.**

⚠Achtung

1. **Das Gerät darf nicht demontiert bzw. verändert werden. Andernfalls kann es zu einem Geräteausfall oder zu Fehlfunktionen kommen oder ein Brand kannausgelöst werden.**
2. **Berühren Sie die Endstufe aufgrund der hohen Temperatur nicht während der Erregungsphase oder während der ersten paar Minuten nach dem Abschalten.**
3. **Schalten Sie die Haupteinheit und das System umgehend ab, wenn sich das Produkt abnormal erhitzt, brennt oder Rauch entwickelt und dadurch die Gefahr eines Brandes besteht oder das Personal gefährdet ist.**

Spannungsversorgung

⚠Achtung

1. **In Fällen, in denen die Spannungsschwankungen die vorgeschriebene Spannung erheblich überschreiten, sollte ein Konstantspannungstransformator o. ä. zum Einsatz kommen, damit die Spannung im vorgeschriebenen Bereich bleibt.**
2. **Verwenden Sie zwischen der Leitung, sowie zwischen Stromanschluss und Erde eine Stromversorgung mit geringen Rauschen. Bei starkem Rauschen muss ein Trenntransformer verwendet werden.**
3. **Verlegen Sie die Kabel der Stromversorgung getrennt von dem allgemeinen Ein-/Ausgang und von der Stromversorgung für die Schnittstelle des Steuerterminals (24VDC).**
4. **Vermeiden Sie es, die Stromleitungen mit den Leitungen des allgemeinen Ein-/Ausgangs, den Ausgangsleitungen des Steueranschlusses und den Signalleitungen des Drehgebers zu bündeln oder in der Nähe derselben zu verlegen.**
5. **Treffen Sie Massnahmen zum Schutz vor Spannungsspitzen. Trennen Sie dabei den**

Erdung

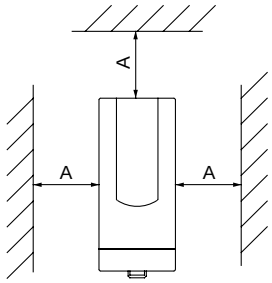
⚠Achtung

1. **Erden Sie das Gerät durch, um die Störschutzfestigkeit des Kontrollers zu gewährleisten.**
2. **Soweit möglich, sollte ein gekennzeichneter Masseanschluss verwendet und an eine Erdung vom Typ 3 angeschlossen werden. (Erdungswiderstand max.Ω 100.)**
3. **Die Erdung sollte möglichst nah am Kontroller ausgeführt werden, und die Erdungskabel so kurz wie möglich sein.**
4. **In dem unwahrscheinlichen Fall, dass durch die Erdung eine Fehlfunktion auftritt, kann die Verbinung getrennt werden.**

Montage

⚠Achtung

1. **Befestigen Sie die Kontroller/Endstufen-Einheit auf einer nicht brennbaren Fläche. Bei einer Montage direkt auf oder in der Nähe von brennbarem Material besteht Brandgefahr.**
2. **Sorgen Sie für ausreichende Kühlung, damit die Betriebstemperatur des Gehäuses innerhalb der angegebenen Werte bleibt. Aus diesem Grund müssen alle Gehäuseseiten einen ausreichenden Abstand zu anderen Konstruktionen oder Komponenten einhalten.**



∗ Sorgen Sie für folgende Abstände vor:
A = 80mm für LC1
A = min. 50mm für LC6, LC7R

3. **Vermeiden Sie eine Befestigung der Kontroller/Endstufen-Einheit auf einer Schalttafel zusammen mit einer Vibrationsquelle wie beispielsweise einem grossen elektromagnetischen Schaltschütz oder einem Sicherungsautomaten. Wird die Endstufe auf einer Schalttafel mit einer solchen Vibrationsquelle montiert, muss sie von dieser getrennt werden.**
4. **Konzipieren Sie die Anlage so, dass das Produkt nach der Installation beliebig angeschlossen/abgenom-men werden kann.**
5. **Ist die Montagefläche des Kontrollers verbogen, beschädigt oder gekrümmt, kommt es zu einer übermässigen Krafteinwirkung auf den Rahmen oder das Gehäuse, wodurch eine Fehlfunktion verursacht wird. Montieren Sie den Kontroller daher auf einer ebenen Fläche.**

Elektrischer Anschluss

⚠Gefahr

1. **Einstellungs-, Montage- oder die Verkabelungsarbeiten dürfen erst nach dem Ausschalten des Produktes erfolgen. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.**

⚠Achtung

1. **Die Verkabelung muss korrekt durchgeführt werden.**

   Führen Sie den Anschlüssen keine anderen, als den im Benutzerhandbuch angegebenen Spannungen zu. Die Einheit könnte beschädigt werden.
2. **Der Stecker muss sicher angeschlossen werden.**
3. **Treffen Sie Vorkehrungen gegen Störgeräusche.**

   Störgeräusche in einer Signalleitung können zu Fehlfunktionen führen. Trennen Sie als Gegenmassnahme, die Hochspannungskabel von den Niederspannungskabeln, kürzen Sie die Kabellängen usw.
4. **Überprüfen Sie bei Anschluss der Stromleitung für den Motor des elektrischen Antriebs sowie der Signalleitung des Drehgebers, sorgfältig die entsprechenden Vorgaben und die Steckerausrichtung.**

Sicherheitshinweise Elektrische Antriebe 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Kontroller/Endstufe

Elektrischer Anschluss

⚠Achtung

5. Vermeiden Sie es, die Stromleitungen des elektrischen Antriebs und die Signalleitung des Drehgebers mit einem 100VAC-Kabel oder anderen Hochspannungskabeln zu bündeln. Halten Sie sie soweit wie möglich getrennt voneinander.

6. Schalten Sie den Steueranschluss, den Anschluss für den allgemeinen Ein-/Ausgang, die Stromleitung für den Motor oder die Signalleitung des Drehgebers niemals ein oder aus, während die Stromversorgung für den Kontroller eingeschaltet ist.

Bremse

In ganz seltenen Ausnahmefällen kann es zu einem Ausfall des Bremsenmechanismus kommen. Sollte dies geschehen, kann ein Systemleerlauf beobachtet werden. Als Vorbereitung für einen solchen Ausfall müssen Sicherheitsmassnahmen für die Anlage sorgfältig überlegt und umgesetzt werden. Mehrere Sicherheitsmassnahmen.

Konstruktion

⚠Gefahr

1. Setzen Sie das Produkt nicht in Umgebungen ein, in denen Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

Reibung während der Aktivierung oder beim Bremsvorgang kann zu Funkenbildung führen. Verwenden Sie das Produkt niemals in Umgebungen mit Fetten oder brennbaren Gasen, bei denen die Gefahr besteht, dass diese sich entzünden oder explodieren.

2. Nicht geeignet zum Abbremsen

Diese Bremse ist im nicht erregten Zustand aktiv und ist nur zum Halten und für die Not-Aus-Schaltung ausgelegt. Wird sie wiederholt zum Bremsen benutzt, kann ihre anfängliche Leistung und ihr eigentlicher Zweck innerhalb kurzer Zeit stark beeinträchtigt werden oder ein Lösen der Bremse wird unmöglich. Bei einem derartigen Einsatz der Bremse wird sie beschädigt und ihre Haltefunktion wird mit Sicherheit verschlechtert, wodurch es zu Unfällen wie beispielsweise der unvorhergesehenen Bewegung der Anlage kommen kann. Bezüglich der Bremsenverkabelung lesen Sie bitte das Benutzerhandbuch und führen Sie die Verkabelung sorgfältig durch. Stellen Sie bei einer täglichen Überprüfung sicher, dass die Bremse korrekt funktioniert.

Vor der Montage

⚠Gefahr

1. Verwenden Sie den korrekten Kabelquerschnitt für den Stromversorgungsanschluss.

Wird eine ungenügende Kabelgrösse verwendet, kann die Isolierschicht schmelzen, was zu elektrischem Schlag oder einem Brand führen kann.

2. Nehmen Sie das Produkt erst nach der Überprüfung der elektrischen Leitungen für die Bremse in Betrieb.

Im nicht erregten Zustand ist die Bremse blockiert. Zum Lösen der Bremse sind 24VDC erforderlich. Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung dem Zweck und der Anwendung angemessen ist.

Bremsen

Während des Betriebs

⚠Gefahr

1. Stellen Sie den Betrieb umgehend ein, wenn Sie ein abnormales Betriebsgeräusch oder Vibrationen feststellen.

Abnormale Betriebsgeräusche oder Vibrationen können das Ergebnis einer falschen Befestigung des Produkts sein. Wird die Maschine nicht angehalten und kontrolliert, kann das zu schweren Schäden an der Maschine führen.

2. Berühren Sie die Bremseneinheit nicht während sie in Betrieb ist.

Durch Reibungswärme und Wärme, die von den eingebauten Spulen erzeugt wird, steigt die Oberflächentemperatur der Bremseneinheit auf 90°C bis 100°C an. Berühren Sie die Bremseneinheit nicht während sie in Betrieb ist, da dies zu Verbrennungen führen kann. Sie sollten die Bremseneinheit generell nicht anfassen, da ihre Oberfläche allein durch die Aktivierung sehr heiss wird.

Wartung und Inspektion

⚠Gefahr

1. Verwenden Sie kein Öl oder Wasser.

Wird Wasser oder Öl auf die Reibungsflächen oder das Gehäuse aufgetragen, werden die Drehmomentkräfte erheblich beeinträchtigt und das System kann über den Haltepunkt hinaus fahren und Verletzungen verursachen.

Betrieb

⚠Achtung

1. Die Stromversorgung für die Bremse und die Stromversorgung für das Steuersignal (VDC) dürfen nicht aus der gleichen Stromquelle stammen.

2. Installieren Sie einen Überspannungsableiter, um Spannungsspitzen durch das ein- bzw. ausschalten des Relais (RY) zu vermeiden.

3. Soll die Bremse im Falle eines Stromausfalls aktiviert werden, sorgen Sie für eine Verbindung, welche die Stromzufuhr für die Bremse umgehend unterbricht.

4. Wird die Bremse zu Inspektionszwecken usw. gelöst, fällt das Werkstück aufgrund seines Eigengewichts herunter. Sorgen Sie vor dem Beginn der Arbeit für ausreichende Sicherheit.

5. Da für das Öffnen und Schliessen der Bremse muss dieser die Reaktionszeit der Bremse bei der Konzipierung berücksichtigt werden.

Signalgeber Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Detaillierte Sicherheitshinweise zu jeder Serie finden Sie im entsprechenden Abschnitt in diesem Katalog.

Konstruktion und Auswahl

⚠Warnung

1. Beachten Sie die technischen Daten.

Lesen Sie die technischen Daten aufmerksam durch und verwenden Sie dieses Produkt dementsprechend. Das Produkt kann beschädigt werden oder Funktionsstörungen können auftreten, wenn die zulässigen technischen Daten betreffend Betriebsstrom, Spannung, Temperatur oder Stossbeständigkeit nicht eingehalten werden.

2. Halten Sie die Anschlussleitungen so kurz wie möglich.

Obwohl die Leitungslänge die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers normalerweise nicht beeinflusst, sollte das verwendete Kabel nicht länger als 100m sein.

3. Verwenden Sie keine Last, die Spannungsspitzen erzeugt.

Obwohl am Ausgang des elektronischen Signalgebers zum Schutz gegen Spannungsspitzen eine Zenerdiode angeschlossen ist, können durch wiederholte Spannungsspitzen Schäden verursacht werden. Wenn eine Last, die Spannungsspitzen erzeugt, wie z. B. ein Relais oder ein Elektromagnetventil, direkt angesteuert wird, muss ein Schalter mit einem integrierten Element zur Aufnahme dieser Spannungsspitzen verwendet werden.

4. Lassen Sie ausreichend Freiraum für Instandhaltungsarbeiten.

Planen Sie bei der Entwicklung neuer Anwendungen genügend Freiraum für die Durchführung von technischen Inspektionen und Instandhaltungsmassnahmen ein.

Montage und Einstellung

⚠Warnung

1. Vermeiden Sie ein Hinunterfallen des Geräts sowie Stosseinwirkungen.

Vermeiden Sie bei der Handhabung ein Hinunterfallen oder Anrempeln des Produktes und setzen Sie es keiner übermäßigen Krafteinwirkung aus (Stossfestigkeit max. 300m/s² oder mehr). Auch wenn das Schaltergehäuse nicht beschädigt wird, kann es im Inneren zu Schäden kommen und damit zu möglichen Fehlfunktionen.

2. Halten Sie einen Antrieb nie an den Signalgeberkabeln fest.

Halten Sie einen Antrieb nie an den Anschlusskabeln fest. Das kann nicht nur ein Reissen der Drähte, sondern aufgrund der Belastung auch Schäden an Bauteilen im Inneren des Signalgebers verursachen.

3. Befestigen Sie die Signalgeber mit dem richtigen Anzugsmoment.

Wird ein Signalgeber mit einem zu hohen Drehmoment festgezogen, können die Befestigungsschrauben, das Befestigungselement oder der Signalgeber selbst beschädigt werden. Bei einem zu niedrigen Anzugsmoment hingegen, kann der Signalgeber aus der Halterung rutschen.

4. Installieren Sie Signalgeber in mittlerer Schaltposition.

Justieren Sie die Einbauposition des Signalgebers so, dass der Magnet im mittleren Schaltbereich des Signalgebers anhält (Signalgeber in Stellung EIN). Wenn der Signalgeber am Rand der Schaltposition befestigt wird (nahe dem Ein- oder Ausschaltpunkt), ist das Schaltverhalten möglicherweise nicht stabil.

Anschluss

⚠Warnung

1. Vermeiden Sie ein wiederholtes Biegen oder Dehnen der Drähte.

Biege- und Dehnbelastungen verursachen Brüche in den Anschlussdrähten.

2. Überprüfen Sie die Isolierung der elektrischen Anschlüsse.

Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der Anschlüsse nicht fehlerhaft ist (Kontakt mit anderen Schaltungen, Erdungsfehler, defekte Isolierungen zwischen Anschlüssen usw.). Zu großer Stromfluss in einen Signalgeber kann Schaden verursachen.

3. Verlegen Sie die Kabel nicht zusammen mit Strom- oder Hochspannungsleitungen.

Verlegen Sie die Kabel getrennt von Strom- oder Hochspannungsleitungen. Sie dürfen zu diesen Leitungen weder parallel verlaufen noch dürfen sie Teil derselben Schaltung sein. Elektrische Kopplungen können Fehlfunktionen des Signalgebers verursachen.

4. Verhindern Sie Lastkurzschlüsse.

Die Modelle mit PNP-Ausgang besitzen keine eingebauten Schutzschaltungen gegen Kurzschlüsse. Bei einem Lastkurzschluss werden die Signalgeber sofort beschädigt.

Achten Sie beim Gebrauch von Signalgebern mit 3-Draht-System besonders darauf, die braune [rote] Eingangsleitung nicht mit der schwarzen [weissen] Ausgangsleitung zu vertauschen.

5. Achten Sie auf korrekten Anschluss.

1) Wenn die Anschlüsse (Energieversorgungskabel + und Energieversorgungskabel –) bei einem Signalgeber mit 3-Draht-System vertauscht werden, ist der Signalgeber durch eine Schutzschaltung gegen einen Kurzschluss geschützt. Wird jedoch der Anschluss (+) mit dem blauen [schwarzen] Draht und der Anschluss (–) mit dem schwarzen [weissen] Draht verbunden, wird der Signalgeber beschädigt.

Anmerkung) Die Farben der Kabeldrähte [ ] entsprechen denen vor der IEC-Standardisierung.

Instandhaltung

⚠Warnung

1. Führen Sie die folgenden Instandhaltungsmassnahmen regelmässig zur Vermeidung unerwarteter Funktionsstörungen der Signalgeber durch.

1) Festziehen der Signalgeber-Befestigungsschrauben
Falls die Schrauben sich lockern oder ein Signalgeber sich ausserhalb seiner ursprünglichen Einbauposition befindet, korrigieren Sie die Position und ziehen Sie die Schrauben erneut fest.

2) Überprüfen der Anschlussdrähte auf Unversehrtheit.
Um einer fehlerhaften Isolierung vorzubeugen, wechseln Sie den Signalgeber aus bzw. reparieren Sie die Anschlussdrähte, wenn ein Schaden entdeckt wird.

Signalgeber Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen.

Detaillierter Sicherheitshinweise zu jeder Serie finden Sie im entsprechenden Abschnitt in diesem Katalog.

Betriebsumgebungen

⚠Warnung

1. Setzen Sie das Produkt nie in der Umgebungen von explosiven Gasen ein.

Die Signalgeber sind nicht explosionssicher gebaut und dürfen daher nie in Umgebungen mit explosiven Gasen eingesetzt werden, da folgenschwere Explosionen verursacht werden können.

2. Setzen Sie Signalgeber nicht im Wirkungsbereich von Magnetfeldern ein.

Dies kann zu Fehlfunktionen der Signalgeber oder zur Entmagnetisierung der Magnete in den Signalgebern führen.

3. Setzen Sie Signalgeber nicht an Orten ein, an denen sie permanent dem Kontakt mit Wasser ausgesetzt sind.

Setzen Sie Signalgeber nicht bei Anwendungen ein, in denen sie permanent Wasserspritzern oder Sprühnebel ausgesetzt sind. Eine beschädigte Isolierung oder aufquellendes Harz im Signalgeberinneren kann Fehlfunktionen verursachen.

4. Setzen Sie Signalgeber nicht zusammen mit Öl oder Chemikalien ein.

Wenden Sie sich an SMC, falls Signalgeber in unmittelbarer Umgebung von Kühlflüssigkeiten, Lösungsmitteln, verschiedenen Ölen oder Chemikalien eingesetzt werden sollen. Auch ein kurzzeitiger Einsatz unter diesen Bedingungen kann die Funktionstüchtigkeit des Signalgebers durch eine Beschädigung der Isolierung, durch Funktionsstörungen aufgrund des aufquellenden Harzes oder ein Verhärten der Anschlussdrähte beeinträchtigen.

5. Setzen Sie Signalgeber keinen extremen Temperaturschwankungen aus.

Wenden Sie sich an SMC, wenn Signalgeber in Umgebungen eingesetzt werden sollen, in denen aussergewöhnliche Temperaturschwankungen auftreten, da die Funktionstüchtigkeit im Inneren der Signalgeber dadurch beeinträchtigt wird.

6. Setzen Sie Signalgeber nicht in Umgebungen ein, in denen Spannungsspitzen auftreten.

Wenn sich Geräte, die hohe Spannungsspitzen erzeugen (z. B. elektromagnetische Heber, Hochfrequenz-Induktionsöfen, Motoren usw.) in der Nähe von Antrieben befinden, die mit elektronischen Signalgebern bestückt sind, können die inneren Schaltkreiselemente desselben zerstört oder beschädigt werden. Verwenden Sie keine Erzeuger von Spannungsspitzen und achten Sie auf ordnungsgemässe Verkabelung.

7. Meiden Sie Eisenstaubkonzentrationen oder direkten Kontakt mit magnetischen Stoffen.

Wenn sich eine hohe Konzentration von Eisenstaub (Metallspäne, Schweissspritzer o. ä.) oder ein magnetischer Stoff in der Nähe eines Antriebs mit Signalgebern befindet, können aufgrund eines Magnetkraftverlustes innerhalb des Antriebs Funktionsstörungen in den Signalgebern auftreten.

Diverses

⚠Warnung

1. Wenden Sie sich an SMC bezüglich Wasserfestigkeit, Flexibilität der Anschlussdrähte, Anwendungen in der Nähe von Schweissarbeiten usw.

Mikro-Photosensor und Näherungsschalter

Unsachgemässe Verwendung

⚠Achtung

1. Betreiben Sie das Gerät nicht ausserhalb des angegebenen Spannungsbereiches.

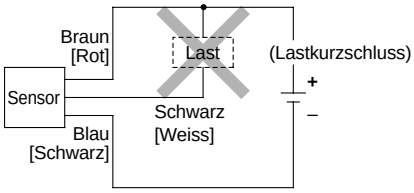
Wird eine zu hohe Spannung zugeführt, kann das Gerät beschädigt werden.

2. Vermeiden Sie Anschlussfehler, z.B. bei der Polarität der Stromversorgung.

Die Einheit könnte sonst beschädigt werden.

3. Schliessen Sie die Last nicht kurz. (Nicht an die Stromversorgung anschliessen.)

Die Einheit könnte sonst beschädigt werden.



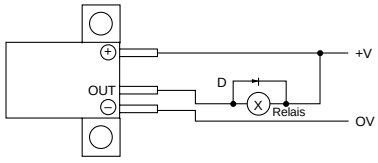
Anm.) Die Farben der Kabeldrähte in [ ] entsprechen denen vor der IEC-Standardisierung.

Diverses

⚠Achtung

1. Stromleitungen und Hochspannungsleitungen dürfen nicht in einer Leitung oder einem Kabelkanal mit den Kabeln des Mikro-Photosensors liegen, da das System ansonsten nicht richtig funktioniert oder durch Induktion beschädigt werden kann. Eine separate Verkabelung oder ein individueller Anschluss beugt solchen Problemen vor.

2. Beim Betrieb mit einer geringen Induktionslast, verlegen Sie die Kabel wie in der untenstehenden Abbildung dargestellt. (Schliessen Sie in diesem Fall eine Rückstrom-Schutzdiode an.)



EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria
SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at

Belgium
SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be
http://www.smcpneumatics.be

Bulgaria
SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia
Phone:+359 2 9744492, Fax:+359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg

Croatia
SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smceu.com

Czech Republic
SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz

Denmark
SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk
http://www.smc-pneumatik.com

Estonia
SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smcpneumatics.ee

Finland
SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfi@smc.fihttp://www.smc.fi

France
SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallee Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr

Germany
SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de

Greece
S. Parianopoulus S.A.
7, Konstantinoupoleos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com

Hungary
SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki ut 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu

Ireland
SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smcpneumatics.ie

Italy
SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it

Latvia
SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv

Lithuania
SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26

Netherlands
SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smcpneumatics.nl

Norway
SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no

Poland
SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl

Portugal
SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smces.es

Romania
SMC Romania srl
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro

Russia
SMC Pneumatik LLC.
Sredny pr. 36/40, St. Petersburg 199004
Phone.:+812 118 5445, Fax:+812 118 5449
E-mail: marketing@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru

Slovakia
SMC Priemyselná Automatizáciá, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk

Slovenia
SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si

Spain
SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smces.es

Sweden
SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu

Switzerland
SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch

Turkey
Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydani Istanbul
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc-entek@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr

UK
SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smcpneumatics.co.uk

OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

http://www.smceu.com
http://www.smcworld.com

SMC CORPORATION 1-16-4 Shimbashi, Minato-ku, Tokio 105 JAPAN; Phone:03-3502-2740 Fax:03-3508-2480

1st printing **JR** printing **JR 30 UK Printed in Spain**

Specifications are subject to change without prior notice and any obligation on the part of the manufacturer.